УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ТОО «СП «Камкор-Сарыарка»

_____ Б.Б. Борисенко
«____» _____ 2022 г.

Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области»

Нур-Султан, 2022г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнитель	Ф. И. О.
Ответственный исполнитель ОВОС	Борохова М.В. инженер-эколог

АННОТАЦИЯ

Разработка Отчета о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области» осуществлена ТОО «MINERALS OPERATING».

Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области» разработана с целью выявления источников загрязнения окружающей среды: атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.

Медно-никелевое месторождение Камкор расположено в 150 км к юго-востоку от г.Караганды на площади листа М-43-101-Б-г.

Исходя из принятых решений по горным работам и переработке руды, сооружения и объекты рудника определяются следующим составом:

- карьер «Камкор»;
- рудный прикарьерный склад;
- отвал пустых пород;
- ОФ.

Объекты инфраструктуры карьера:

- АБК;
- столовая;
- пожарная станция;
- гараж;
- ремонтная мастерская;
- склад ГСМ;
- склад материалов и оборудования;
- подстанция 10/6/0,4 кв;
- резервуары питьевой и технической воды;
- пруд-отстойник.

Размещение объектов определяется схемой вскрытия месторождения, условиями рельефа местности, розой ветров, удобством подхода подъездной автодороги, зоной безопасности при БВР, а также санитарными и противопожарными требованиями.

Исходя из этих условий, промплощадка карьера располагается в 1 км к западу от карьера, отвальное хозяйство (ПРС, рыхлая и скальная вскрыша) – севернее от карьера на расстоянии 1 км.

На промплощадке размещены: трансформаторная подстанция, емкость для технической воды и для пожаротушения, мехмастерская со складом запчастей первой необходимости, открытая площадка для техники, склад ГСМ, автомойка, туалеты; а также три вагончика, в которых размещаются диспетчерская служба, раскомандировочная, а третий служит для обогрева людей и приема пищи.

В 4 км юго-западнее карьера предполагается разместить склад ВМ. В 4 км севернее ОФ.

Поле месторождения Камкор предусматривается отрабатывать двумя карьерами Северным и Южным.

Расчетные показатели карьера

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Производительность		
			Добыча руды	Вскрыша	Горная масса
1	Годовая производительность	тыс. т	1500,0	11583,0	13083,0
		тыс. $м^3$	531,9	4290,0	4821,9

2	Количество рабочих дней в году	дни	340	340	340
3	Количество смен в сутки	смен	1	2	2
4	Продолжительность смены	час	12	12	12
5	Сменная производительность	тонн	4411,8	17033,8	21445,6
		$м^3$	1564,5	6308,8	7873,3

Исходя из прогнозной потребности, в соответствии с заданием на проектирование, мощность карьера определилась равной 1500,0 тыс. т руды в год.

Достижение проектной мощности 1500 тыс.т руды в год происходит на пятый год эксплуатации карьера.

Развитие добычи:

1-й год - 50,0 тыс. т;
2-й год - 200,0 тыс. т;
3-й год - 800, тыс. т.
4-й год - 1300, тыс. т.
5-й год-14год - 1500,0 тыс.т

За контрактный период будет отработано 16254,7 тыс.т медной руды.

Принятая проектная мощность карьера по добыче руды обеспечивается как промышленными запасами, так и производительностью, количеством и расстановкой горного оборудования на период 2023-2037г.

Горные работы в карьере производятся в следующем режиме: вахтовый метод по 15 суток – 2 смены по 11 часов. Во время каждой смены устанавливается перерыв на обед. Продолжительность перерыва 1 час. Горные бригады работают по неделе в ночную смену и по неделе – в дневную с возможностью отдыха продолжительностью 24 часа во время перехода с дневной смены на ночную смену.

В соответствии с климатическими условиями принимается 365 рабочих дней в году.

Горные работы возглавляются администрацией рудника, в состав которой входят директор рудника, его заместитель, руководители горных работ и др.

Руководство горными работами на карьере осуществляют начальник карьера и горный мастер.

Общая численность персонала участка горных работ – 76 человек, в т.ч.: ИТР – 8 человек, рабочих – 65 человека, служащие и МОП – 3 человек.

Рабочие обеспечиваются спецодеждой и средствами индивидуальной защиты согласно «Отраслевым нормам». Все рабочие и ИТР должны быть обеспечены и обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты: спецодеждой, спецобувью, касками, рукавицами, защитными очками, респираторами, индивидуальными светильниками, самоспасателями изолирующего действия. Виды спецодежды, обуви, индивидуальных приспособлений должны соответствовать выполняемой работе и времени. Для снижения вредного влияния вибрации использовать виброзащитные рукавицы. С целью снижения вредного влияния шума при обслуживании работающего оборудования следует пользоваться индивидуальными средствами защиты (берушами, наушниками). Для защиты органов дыхания от пыли применяются противопылевые респираторы («Лепесток», Ф-62М и др.). На рабочих местах предусмотрено наличие медицинских аптечек. Медицинское обслуживание участка горно-геологических работ предусматривается с базы предприятия. Аптечка для оказания первой медицинской помощи должна храниться в раскомандировочной и на каждой единице транспорта.

Питьевое и техническое водоснабжение будет происходить с ближайшего населенного пункта.

Для хранения питьевой воды на рабочих местах персонал обеспечивается флягами индивидуального пользования.

Для нужд работников на площадке проведения работ предусмотрена установка биотуалета. По мере накопления стоки из выгреба будут вывозиться на утилизацию по договору со специализированной организацией.

Для сбора ТБО предусмотрена установка металлического контейнера с крышкой. Вывоз ТБО предусмотрен на ближайший полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

Ремонт оборудования и спецтехники на участке работ не производится. Годовые и капитальные ремонты горного оборудования предусмотрены в специализированных механических мастерских. К началу работ на участке все оборудование должно пройти осмотр технической готовности к производству работ.

Показатели влияния на окружающую среду определены теоретическим расчетом по информационным данным технологической программы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ для всех источников выполнен по программе ЭРА v3.0. Были рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций.

На исследуемом участке при проведении поисковых работ наблюдается 7 источников выбросов вредных веществ (4 организованных и 29 неорганизованных).

Расчеты производились без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, ввиду того, что отсутствуют посты наблюдения.

Выбросы от передвижных источников (автотранспорта) проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина.

Всего в атмосферу:

Сравниваемый параметр	**Выбросы**
2022 – 2023 год	
г/сек	9,52938811
т/год	123,50515278
2024 год	
г/сек	15,74968831
т/год	165,99716478
2025 год	
г/сек	16,68308831
т/год	189,24938478
2026 год	
г/сек	25,37528831
т/год	280,60136478
2027 год	
г/сек	30,99338831
т/год	356,74206478
2028 - 2031 год	
г/сек	33,74908831
т/год	387,19476478

В соответствии со Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»,

утверждённые Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20.03.2015 года не классифицируются, в связи с чем санитарно-защитная зона с учетом временного вида работ и п.18 принята **500 метров** согласно расчету рассеивания загрязняющих веществ.

Расчет рассеивания показал, что ни по одному из загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах предприятия и группам веществ, обладающим при совместном присутствии суммирующим эффектом, превышение ПДК на границе СЗЗ не наблюдается.

Выбросы от источников загрязнения производились на 2022-2031 гг.

СОДЕРЖАНИЕ

	СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	**2**
	АННОТАЦИЯ	**3**
	ВВЕДЕНИЕ	**9**
Раздел 1.	**КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**	**12**
1.1	**Географо-экономическая характеристика района работ**	**12**
1.2	**Месторасположение предприятия**	**12**
1.3	**Характеристика климатических условий**	**12**
Раздел 2	**МЕТОДИКА И ОБЪЕМЫ ПЛАНИРУЕМЫХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ**	**15**
2.1	**Технологические решения**	**28**
2.2	**Буровзрывные работы**	**28**
2.3.	**Основные проектные решения**	**36**
Раздел 3.	**КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ**	**40**
3.1	**Перечень источников выбросов загрязняющих веществ**	**40**
3.2	**Краткая характеристика установок очистки газов**	**44**
3.3	**Параметры выбросов загрязняющих веществ**	**44**
3.4	**Характеристика аварийных выбросов**	**44**
3.5	**Перспектива развития предприятия**	**44**
3.6	**Сведения о загрязняющих веществах, выбрасываемых в атмосферу**	**45**
3.7	**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ**	**45**
Раздел 4.	**РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ**	**162**
4.1	**Общие сведения**	**162**
4.2	**Проведение расчетов и определение предложений нормативов ПДВ**	**162**
4.3	**Контроль за соблюдением нормативов выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях**	**169**
4.4	**Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях**	**169**
Раздел 5.	**ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ**	**171**
Раздел 6	**ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ**	**172**
6.1	**Поверхностные воды**	**172**
6.2	**Водопотребление и водоотведение**	**172**
Раздел7.	**НЕДРА**	**174**
7.1	**Геологическая характеристика района**	**174**
7.2	**Оценка воздействия намечаемой деятельности на недра**	**178**
Раздел 8.	**ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**	**180**
8.1	**Расчеты и обоснование объемов образования отходов**	**180**
8.2	**Оценка воздействия образующихся отходов на окружающую среду**	**183**
8.3	**Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды**	**183**
Раздел 9.	**ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ**	**185**
9.1	**Оценка теплового воздействия**	**185**
9.2	**Оценка электромагнитного воздействия**	**185**
9.3	**Оценка шумового воздействия**	**185**
Раздел 10.	**ПОЧВЫ**	**186**

10.1	**Состояние и условия землепользования**	**186**
10.2	**Характеристика современного состояния почвенного покрова**	**187**
10.3	**Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров**	**187**
Раздел 11	**РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР**	**189**
11.1	**Характеристика растительного и животного мира района**	**189**
Раздел 12	**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА**	**192**
12.1	**Социально-экономическая характеристика района**	**192**
12.2	**Особо-охраняемые природные территории**	**195**
12.3	**Памятники истории и культуры**	**195**
Раздел 13.	**ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**	**196**
13.1	**Обзор возможных аварийных ситуаций**	**196**
Раздел 14	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**	**199**
14.1	**Оценка воздействия на атмосферный воздух**	**199**
14.2	**Оценка воздействия на подземные и поверхностные воды**	**199**
14.3	**Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы**	**200**
14.4	**Оценка воздействия на растительность**	**201**
14.5	**Оценка воздействия на животный мир**	**202**
14.6	**Социально – экономическое воздействие**	**203**
14.7	**Оценка воздействия намечаемой деятельности на недра**	**203**
Раздел 15	**ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**	**206**
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	**211**
	ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	**212**
	ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	**218**

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.	**Расчет валовых выбросов**
Приложение 2.	**Расчеты приземных концентраций**
Приложение 3.	**Карта-схема расположения с источниками выбросов**
Приложение 4	**Ситуационная карта-схема**
Приложение 5	**Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**
Приложение 6	**Программа управления отходами**

ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях оформлен в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и №424.

Заказчиком проекта является: ТОО «СП «Камкор-Сарыарка».

В административном отношении изученная площадь относится к Каркаралинскому району Карагандинской области. Рельеф местности мелкосопочный с относительными превышениями 25-30м.

Медное месторождение Камкор находится в 150км к юго-востоку от г. Караганды на площади листа М-43-101-Б-г (Рис. 1).

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Оценка воздействия намечаемой деятельности производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

При разработке отчета о возможных воздействиях, включающего нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные ниже:

Перечень нормативной документации используемой при разработке отчета о возможных воздействиях:

При выполнении отчета о возможных воздействиях проектируемых мероприятий на компоненты окружающей среды в качестве руководящих нормативных документов используются следующие:

1. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и №424.
2. РНД 211.3.02.05-96 Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир), Алматы: Минэкобиоресурсов РК,1996.
3. Инструкция 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.
4. Приказ Министра Охраны окружающей среды РК от 29 октября 2009 года № 270-п – Об утверждении Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.
5. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждены Приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 г.
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Утверждены Приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261.

7. РНД 1.01.03-94. Правила охраны поверхностных вод республики Казахстан, Алматы: Минэкобиоресурсов РК,1994.
8. РНД 211.2.03.01-97. Инструкция по нормированию сбросов загрязняющих веществ в водные объекты Республики Казахстан, Алматы,1997.
9. Методика расчета предельно-допустимых сбросов (ПДС) веществ, отводимых со сточными водами в накопители. Алматы: Минэкобиоресурсов, Казмеханобр, 1998.

Отходы производства нормируются согласно следующим документам.

10. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
11. СП 2.6.1.758-99. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99). Алматы: Агентство по делам здравоохранения РК,2000.
12. ГОСТ 30774-2001. «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт опасности отходов. Основные положения».

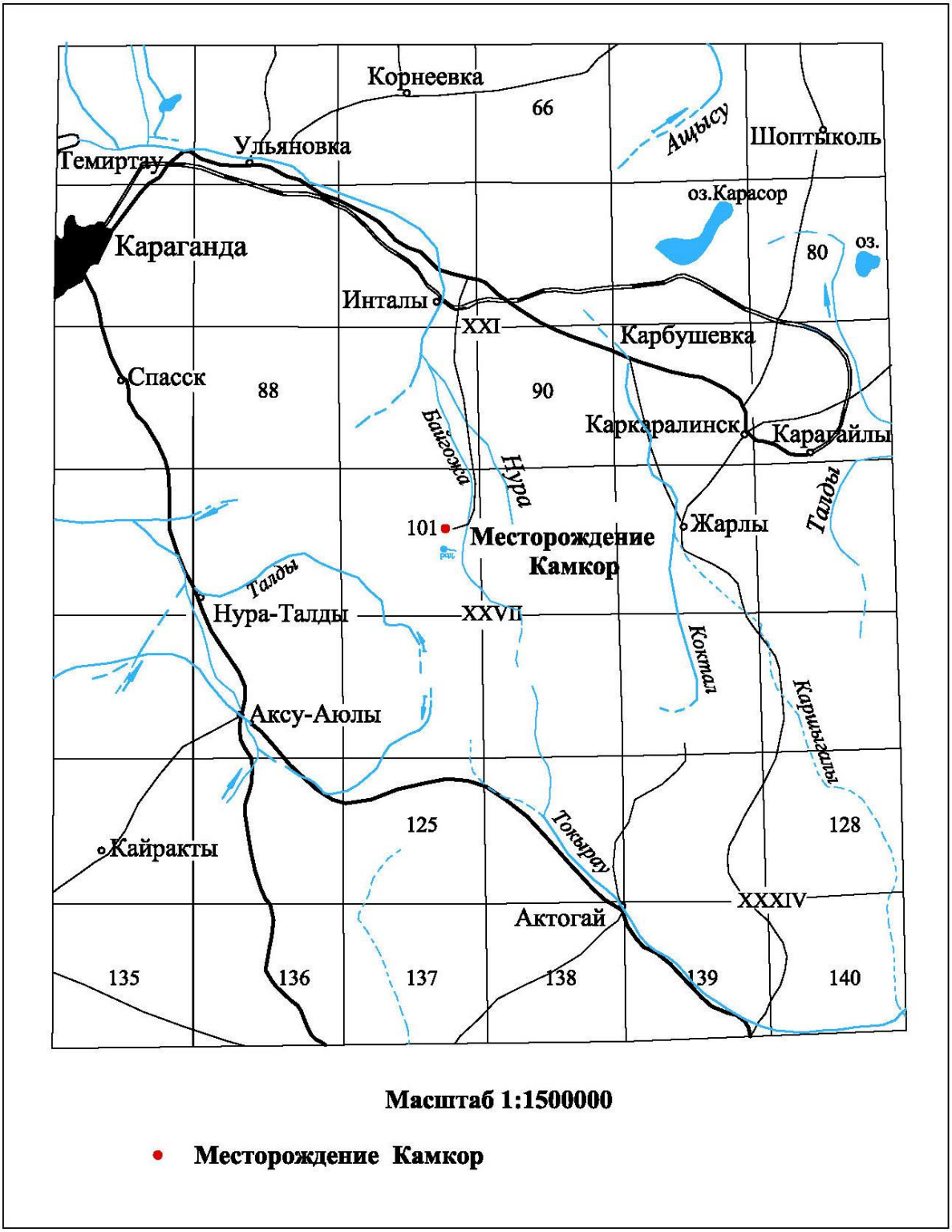


Рис. 2.1 - Обзорная карта района работ

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1.1. Географо-экономическая характеристика района участка

В административном отношении изученная площадь относится к Каркаралинскому району Карагандинской области. Рельеф местности мелкосопочный с относительными превышениями 25-30м.

Речная сеть в районе редкая, представлена небольшими речками, пересыхающими в летнее время и представляющими собой ряд изолированных плесов. В восточной части площади реки Керегетас и Байгожа относятся к верховьям р. Нуры, в западной - реки Аксу и Талды - к бассейну р. Шерубай-Нуры. Река Байгожа находится в 5км к востоку от проявления Камкор. В пределах площади проявления имеется родник пресной воды, с дебитом 8-10л/сек.

Климат района резко континентальный с холодной зимой и умеренно-жарким летом. Среднегодовая температура +1.1оС; среднегодовая амплитуда колебаний температуры составляет 34.5оС. Глубина промерзания почвы достигает 1.5-2.0м, её оттаивание заканчивается к середине мая. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом составляет в среднем 137 дней. Среднегодовое количество осадков достигает 239мм. Большая часть осадков выпадает в весенне-летний период.

Ветры в районе интенсивные, в основном, юго-восточного направления со средней скоростью 3.0-6.4м/сек; максимальные скорости (25-30м/сек) наблюдаются во второй половине зимы и весной.

Расстояние до железной дороги Караганда-Карагайлы (разъезд №5) – 60км на север. К северу от площади (60км) проходит асфальтированное шоссе Караганда-Каркаралинск.

Участок работ на 30% перекрыт рыхлыми образованиями, категория обнаженности - 2. Площадь относится к степным районам с холмистым рельефом, речные долины проходимы, категория проходимости - 2.

Удаленность участка работ от базы ТОО «Центргеолсъемка» в г. Караганде составляет 200км, из них 140км асфальтное шоссе, 60км до участка работ - грунтовая дорога.

Площадь сложена карбонатно-терригенной толщей нижнего карбона, прорванной интрузивом перидотитов, габбро, габбро-норитов, габбро- диоритов и серией даек мелкозернистых гранитов, диоритовых и диабазовых порфиритов. Породы метасоматически изменены и разбиты серией разрывных нарушений. По характеру геологического строения площадь участка работ отнесена к средней (50%) и сложной (50%) категории сложности.

1.2. Месторасположение предприятия

Месторождение Камкор находится в 150км к юго-востоку от г. Караганды.

В административном отношении изученная площадь относится к Бухар-Жыраускому району Карагандинской области. Рельеф местности мелкосопочный с относительными превышениями 25-30м.

1.3. Характеристика климатических условий

Район работ согласно ландшафтно-почвенному районированию относится к сухостепной зоне, подзоне сухих степей с каштановыми почвами. Такая дифференциация, в целом, совпадает с разделением территории на зоны по степени увлажненности, принятой при районировании территории Карагандинской области по особенностям формирования режима подземных вод. По степени увлажненности район работ относится к зоне

недостаточного увлажнения.

В соответствии с климатическим районированием территория Карагандинской области относится к III зоне и характеризуется резко континентальным и засушливым климатом, что является следствием удаленности территории от больших водных пространств и свободного доступа сухого воздуха пустынь Средней Азии в теплое время года и холодного бедного влагой арктического воздуха в холодное время года.

Зима на территории области продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Начинается зима в ноябре, а заканчивается в марте. Весна наступает в конце марта – начале апреля и длится всего один-два месяца. Лето продолжается четыре-пять месяцев и характеризуется высокими температурами воздуха, незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Частые и продолжительные засухи приводят к раннему выгоранию растительности, а сильные ветры обуславливают ветровую эрозию почв.

Климатическая характеристика района и участков работ приводится по данным метеостанции Аксу-Аюлы.

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха по метеостанции Аксу-Аюлы за многолетие составила +1,00С, среднемесячная температура воздуха января -17,50С и абсолютный минимум -430С. В июле среднемесячная температура воздуха +19,10С и абсолютный максимум +410С. Максимальная годовая амплитуда экстремальных значений температур 840С.

Влажность воздуха. Годовой ход абсолютной влажности аналогичен ходу температуры воздуха. Наибольшая абсолютная влажность наблюдается в теплый период года. Средняя годовая абсолютная влажность воздуха по метеостанции Аксу-Аюлы достигает 5,8 мб и изменяется от 1,7 мб в январе до 10,8 мб в июле. Средний годовой дефицит влажности на описываемой территории 4,9-5,1 мб.

Испарение. Величину испарения определяют главным образом, весенние влагозапасы в почве и количество атмосферных осадков, выпадающих в теплое время года. В условиях засушливого климата района на испарение в теплое время года расходуется большая часть выпадающих атмосферных осадков. За зимний период испаряется в среднем 30-35мм. Суммарное годовое испарение с увлажненной почвы или водной поверхности достигает 753мм, испарение с суши – 200-300мм.

Ветер. Господствующими ветрами являются ветры южные и юго-западные со средней скоростью 3,1-3,8м/с. Наибольшая скорость ветра 24-30м/с наблюдается в конце зимы – начале весны. Среднемноголетнее количество дней с метелями за зиму составляет 25-30.

Атмосферное давление колеблется в течение всего года при общем его снижении от зимы к лету. Летом наблюдается барический минимум (909,6 мб в июле), зимой – максимум (960,2мб в декабре). Среднее годовое значение давления 935,8мб.

Атмосферные осадки. Наиболее важным элементом климатической характеристики является сумма месячных и годовых осадков. На рисунке 5.1 приведены графики изменения сумм годовых и эффективных осадков по метеостанции Аксу-Аюлы. Годовое количество осадков по метеостанции Аксу- Аюлы изменяется от 138,2мм (1956г.) до 462,7мм (2010г.). Среднее за многолетие количество годовых осадков 272,7мм.

Количество атмосферных осадков изменчиво как в многолетии, так и внутри года. Наибольшее их количество выпадает летом, но при этом осадки кратковременные и расходуются, в основном, на испарение. В июле-сентябре бывают бездождевые периоды, которые длятся 20-30 дней, а в отдельные годы до 60 дней. Ливневые дожди наблюдаются сравнительно редко и их участие в формировании поверхностного стока незначительно.

В формировании поверхностного и подземного стока, в основном, участвуют

атмосферные осадки зимне-весеннего и, в меньшей мере, осеннего периода, т.н. «эффективные осадки». Накапливаются они главным образом в виде снежного покрова и при интенсивном снеготаянии формируют поверхностный сток рек и подземные воды. Величина «эффективных осадков» по метеостанции Аксу-Аюлы колеблется от 31,8мм (1951 г.) до 179, мм (1972г.) при среднемноголетнем значении 96,3мм.

Многолетние изменения сумм годовых осадков имеют выраженный положительный тренд - увеличение и х в многолетии. Цикличность изменения сумм годовых осадков характеризуется по отклонению сумм годовых осадков от их средней величины (нормы). В период с 1933 по 1970гг. характеризует длительный (36 лет) маловодный период, значения сумм годовых осадков преимущественно ниже нормы. Период с 1970 по 2020 гг. характеризуется чередованием многоводных и маловодных циклов продолжительностью 5-11 лет и значениями преимущественно выше нормы.

Снежный покров. Установление устойчивого снежного покрова наблюдается в различные сроки, но почти на месяц позже устойчивого перехода среднесуточной температуры через 00С. Дата образования устойчивого снежного покрова 11-22 ноября. Среднемноголетняя продолжительность периода с устойчивым снежным покровом 130-150 дней. Максимальная высота снежного покрова устанавливается к концу зимы в феврале-марте.

Среднемноголетняя высота снежного покрова составляет 20-30 см, что соответствует запасам воды в снеге 40-80 мм.

Глубина промерзания почвы определяется температурой воздуха, защищенностью территории от ветров и высотой снежного покрова: ее среднемноголетняя величина составляет 2,0-2,2 м.

Основные метеорологические характеристики района и данные на повторяемость направлений ветров приведены в таблице 2.1.

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

Таблица 2.1

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-17.7
Среднегодовая роза ветров, %	
С СВ В ЮВ Ю ЮЗ З СЗ	7.0 9.0 6.0 5.0 11.0 34.0 14.0 14.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	5.0 11.0

2. МЕТОДИКА И ОБЪЕМЫ ПЛАНИРУЕМЫХ ГОРНЫХ РАБОТ

Исходя из прогнозной потребности, в соответствии с заданием на проектирование, мощность карьера определилась равной 1500,0 тыс. т руды в год.

Достижение проектной мощности 1500 тыс. т руды в год происходит на пятый год эксплуатации карьера.

Развитие добычи:

1-й год - 50,0 тыс. т;
2-й год - 200,0 тыс. т;
3-й год - 800, тыс. т.
4-й год - 1300, тыс. т.
5-й год-14год - 1500,0 тыс.т

За контрактный период будет отработано **16254,7 тыс.т медной руды.**

Принятая проектная мощность карьера по добыче руды обеспечивается как промышленными запасами, так и производительностью, количеством и расстановкой горного оборудования на период 2023-2037г.

Для оптимизации работы карьера, равномерности загрузки выемочно-погрузочного и транспортного оборудования выполнено выравнивание ежегодных объемов вскрыши, позволяющее в более ранних периодах подготовить загон (опережение) вскрыши для его сглаживания в пиковых периодах.

Средний коэффициент вскрыши равен **2,86 м3/т.** Средний коэффициент вскрыши по Проекту не превышает величины экономически допустимого граничного коэффициента.

Весь добытый объем руды поступает на фабрику предконцентрации, расположенную непосредственно на месторождении. С учетом принятой технологии обогащения и объемов добычи по годам эксплуатации месторождения производительность фабрики предконцентрации соответствует производительности карьера по добыче руды.

Очередность отработки запасов

Очередность отработки месторождения состоит из трех этапов:

- на первом этапе будет осуществлено вскрытие запасов месторождения;
- на втором этапе будут проведены горно-подготовительные работы по подготовке вскрытой части к добыче;
- на третьем этапе отработка рудных горизонтов карьера.

Согласно заданию на проектирование, проект плана горных работ рудника Камкор выполнен на отработку балансовых запасов руды до горизонта +575,0 м.

Технические границы рудника определились предельным контуром разноса бортов при полной выемке балансовых запасов руды в границах карьера. Длина карьера составила 1400 м, ширина 730 м.

Инженерно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождения.

Месторождение Камкор находится в 150 км к юго-востоку от г. Караганды.

В административном отношении изученная площадь относится к Бухар-Жыраускому району Карагандинской области. Рельеф местности мелкосопочный с относительными превышениями 25-30 м.

Инженерно-геологические условия месторождения характеризуются разрабатываемостью горных пород, их устойчивостью в массиве, проявлениями горного давления при разработке, а также разнообразными физико-химическими процессами, протекающими в массиве и горной массе.

В литолого-стратиграфическом отношении месторождение имеет двухъярусное строение. Верхний структурный ярус представлен рыхлообломочными горизонтально залегающими кайнозойскими, в основном, суглинисто-глинистыми отложениями и

мезозойской корой выветривания по коренным породам. Мощность верхнего яруса составляет 20 м. Ниже залегают рудовмещающие интрузивные породы палеозоя.

В соответствии с «Инструкцией по изучению инженерно-геологических условий месторождений твердых полезных ископаемых при их разведке», составленной институтом «ВСЕГИНГЕО», месторождение относится к средней категории сложности, типу 3б.

Скальные породы представлены перидотитами, габбро-перидотитами, габбро, диоритами, реже гранитоидами. В разрезе рудных отложений присутствуют также роговики, реже известняки и скарны.

Выделенные рудные тела на месторождении Камкор имеют крутое падение под углом 40-75°. Мощность их составляет от 2 до 75 м, при среднем значении 27 м.

Выделяются два типа медных руд: окисленные и сульфидные, имеющие прожилково-вкрапленный характер. Глубина развития зоны окисления составляет 20 м. Оруденение прослежено буровыми скважинами до глубины 350 м. Распределение меди не равномерное, характеризуется средним значением коэффициента вариации 63,8%.

По прочностным свойствам руды и вмещающие породы довольно устойчивые, коэффициент крепости (по шкале проф. М.М. Протодьяконова): 12 -19.

Минеральный состав зоны окисления: самородная медь, лимонит, малахит, азурит, хризоколла. Главный минерал зоны окисления – малахит.

Главными рудообразующими минералами сульфидных руд участка являются халькопирит, реже халькозин и борнит. В небольшом количестве пирротин и пентландит.

Гидрогеологические условия отработки месторождения в целом благоприятны. Повышенные водопритоки в горные выработки могут быть вызваны паводком и вскрытием зон разломов.

Общий прогнозный водоприток в карьер за счет подземных вод составит 151 м3/час.

Способ разработки месторождения. Оптимизация карьеров.

Исходя из геологических особенностей месторождения Камкор, морфологии рудных тел, глубины оруденения, выходом рудных тел на дневную поверхность, разработка участка предусматривается открытым способом.

Определение предельных границ карьера определены оптимизацией контуров карьера с использованием программного продукта Micromine. Учитывая то, что месторождение сложено скальными породами, углы погашения бортов карьера, в зависимости от глубины, приняты 55-45о.

Сведения об основных параметрах карьера приведены в таблице 7.5

Работа по оптимизации карьеров включала следующие операции:

- создание предельной оболочки карьера;
- создание вложенных предельных оболочек карьера;
- анализ вложенных оболочек и определение оптимальной оболочки карьера.

Подводя итог анализа, можно сказать, что на данной стадии проектирования целесообразно считать оптимальными оболочки для первого варианта глубиной 240 м, для второго 250 м и для третьего 270 м. При эксплуатации месторождения и дальнейшего его изучения, при наличии благоприятных факторов – увеличения запасов и цен на производимую продукцию, возможно расширение границ открытой отработки.

Глубина разработки месторождения была определена до горизонта +575 м.

На площади месторождения нет каких-либо охраняемых объектов.

Конечный контур карьера определен исходя из экономически целесообразной добычи открытым способом, которое позволяет оптимальное размещение выемочно-погрузочного оборудования, и осуществлять безопасное производство горных работ.

Основные технико-экономические показатели по карьеру.

№	Параметры и показатели	Ед. измерения	Показатели
1	2	3	4
Участок Северный			
1	Размеры карьера: длина по поверхности ширина по поверхности абсолютная отметка дна максимальная глубина площадь по поверхности	 м м м м га	 761 668 +575 245 36,2
2	Угол наклона погашенных бортов в предельном положении	град.	35-38
3	Ширина берм безопасности	м	10
4	Ширина транспортных берм	м	23
5	Руководящий уклон съезда	‰	80
6	Потери	%	5,2
7	Разубоживание	%	8,6
8	Геологические запасы	тыс.т	9534,8
9	Промышленные запасы	тыс. т	9858,9
10	Объем вскрыши	тыс.$м^3$	30990,2
11	Коэффициент вскрыши	$м^3$ / т	3,14

№	Параметры и показатели	Ед. измерения	Показатели
1	2	3	4
Участок Южный			
1	Размеры карьера: длина по поверхности ширина по поверхности абсолютная отметка дна максимальная глубина площадь по поверхности	 м м м м га	 654 517 +665 130 30,4
2	Угол наклона погашенных бортов в предельном положении	град.	31
3	Ширина берм безопасности	м	10
4	Ширина транспортных берм	м	23
5	Руководящий уклон съезда	‰	80
6	Потери	%	5,2
7	Разубоживание	%	8,6
8	Геологические запасы	тыс.т	6185,4
9	Промышленные запасы	тыс. т	6395,7
10	Объем вскрыши	тыс.$м^3$	15480,1
11	Коэффициент вскрыши	$м^3$ / т	2,42
12	Годовая производительность добычи по двум участкам.	тыс.т	1500

Вскрытие месторождения

На площади месторождения выделены две рудные зоны –№1, №2. Разработке подлежат рудная зона №1 и №2. Учитывая их взаимное расположение, разработка месторождения предусмотрена двумя карьерами.

Учитывая морфологию рудных тел, условия их залегания, рельеф местности и способ разработки месторождения, вскрытие запасов будет производиться общими траншеями внутреннего заложения.

Вскрытие рабочего горизонта в карьере осуществляется горизонтальными полутраншеями, наклонными стационарными и скользящими (временными) траншеями, внутренними наклонными съездами. По мере понижения горных работ стационарные наклонные траншеи, пройденные по предельному контуру карьера, переходят в наклонный съезд (транспортные бермы).

Вскрытие месторождения на горизонтах 820 м - 778м предусматривается с рельефа местности траншеями внутреннего заложения. Траншеи закладывается с висячего бока рудного тела .

Вскрытие рабочих горизонтов ниже 778 м предусматривается капитальными траншеями внутреннего заложения, которые по мере понижения горных работ переходят в наклонные съезды. Нижняя отметка съезда 575 м.

Места заложения устьев вскрывающих выработок обусловлены рельефом местности и обеспечивают минимальное расстояние транспортировки горной массы в отвалы вскрышных пород и на рудный склад.

Въездные траншеи и наклонные съезды устраиваются под двухполосные дороги. Руководящий продольный уклон трассы составляет 80 ‰. Ширина траншей по низу составляет 21 метр из расчета разворота автосамосвала и оптимальной рабочей площадки для экскаватора.

Ширина наклонного съезда определена по Нормам технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки (ВНТП 35-86) и составляет:

- для двухполосного движения – 23,3 м;
- для однополосного движения – 14,3 м.

Система разработки.

Горно-геологические условия залегания рудных тел (угол падения 40-75□, средняя мощность тел от 2 до 75,0 м, глубина промышленного оруденения до 350 м, протяженность карьерного поля 1415, глубина горных работ 245,0 м) предопределили применение транспортной системы разработки с вывозом вскрыши на весь период эксплуатации во внешний отвал.

Разработка руды и вскрыши осуществляется предварительным рыхлением горной массы буровзрывными работами.

Определяющим фактором горно-технических условий месторождения является высокая крепость пород вскрыши и руды, при которой разработка эффективно осуществляется с применением буровзрывных работ одноковшовыми экскаваторами с использованием автомобильного транспорта.

Выемочный блок разрабатывается уступом высотой 10 метров. В целях уменьшения величины потерь и разубоживания рудные тела разрабатываются двумя подуступами высотой 5 метров. Разработка уступа (подуступа) осуществляется из разрезной траншеи продольной заходкой с общим подвиганием фронта добычных работ с юго-востока на северо-запад. Фронт добычных работ обеспечивает производительную работу выемочно-погрузочного и горнотранспортного оборудования.

Схема осуществления работ следующая:

- вскрыша автомобильным транспортом складируется во внешние отвалы;

- вскрышной отвал формируется на поверхности карьера с использованием бульдозерной схемы отвалообразования

- руда автомобильным транспортом транспортируется на рудный склад, расположенный на поверхности.

Для выполнения горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ на разрезе принимается два класса комплексов оборудования:

- экскаваторно-транспортно-отвальный (ЭТО) для выполнения вскрышных работ;

- экскаваторно-транспортно-разгрузочный (ЭТР) для производства добычных работ.

Для выполнения запроектированных объемов горных работ на участке Камкор принимается мощное горно-транспортное оборудование.

Состав оборудования каждого комплекса представлен в таблице ниже

Класс комплексов	Комплексы оборудования	Оборудование комплексов для		
		выемочно-погрузочных работ	транспортирования	отвалообразования
IV	ЭТО	Гидравлический Экскаватор (емкость ковша 11м^3), пневмоколесный погрузчик	Автосамосвал (грузоподъемность 95т), гусеничный бульдозер, Автогрейдер	Гусеничный бульдозер, автогрейдер
VI	ЭТР	Гидравлический экскаватор(емкость ковша 5,9м^3), Пневмоколесный погрузчик Гусеничный бульдозер	Автосамосвалы (грузоподъемность 60т), колесный бульдозер, автогрейдер	Гусеничный бульдозер, автогрейдер, колесный бульдозер

Основные технологические процессы:

на вскрыше:

- бурение взрывных скважин станком Atlas Copco L8 и проведение взрывных работ по скальным вскрышным породам, уступ высотой 10 м;

- выемочно-погрузочные работы с помощью экскаватора Hitachi-1900-6 с оборудованием прямой лопаты, емкостью ковша 11,0 м3 с погрузкой в автосамосвалы Hitachi-EH1700 грузоподъемностью 95 т и транспортировкой во внешние отвалы;

- формирование отвала вскрышных пород бульдозером SD 23, SD 32.

на добыче:

- бурение взрывных скважин станком Atlas Copco L8 и проведение взрывных работ по скальным рудам, уступ высотой 10 м (подуступ высотой 5 м);

- выемочно-погрузочные работы с помощью дизельного экскаватора Hitachi EX1200-6 с оборудованием обратная лопата, емкостью ковша 5,9 м3;

- транспортировка руды на рудный склад автосамосвалами Hitachi-EH1100-3 грузоподъемностью 60 т;

- зачистка уступов и карьерных дорог карьерным бульдозером SD32 и фронтальным автопогрузчиком ZL60G.

- транспортировка руды со склада перегрузки на обогатительную фабрику осуществляется автосамосвалами VOLVO A40F грузоподъемностью 39 т. На складе перегрузки

руда колесным погрузчиком загружается в автосамосвалы VOLVO A40F и доставляется на обогатительную фабрику.

Параметры основных элементов системы разработки.

Определяющим фактором горно-технических условий месторождения является крепость пород вскрыши и руды, при которой разработка верхнего горизонта эффективно осуществляется без применения буровзрывных работ по породам вскрыши, с использованием одноковшовых экскаваторов на выемочно-погрузочных работах и автомобильного транспорта. По мере углубления горных работ карьера, разработка руды и вскрыши осуществляется предварительным рыхлением горной массы буровзрывным способом.

Масштабы предстоящих работ по вскрышным породам и руде, их характеристики, обуславливают использование на выемочно-погрузочных работах:

- для добычных работ:

отработка руды будет осуществляться экскаваторами Hitachi EX 1200-6 емкостью ковша 5,9 м³ либо аналогичными по производственно-техническим характеристикам, удовлетворяющие потребности предприятия для выполнения проектных объемов, с погрузкой в автотранспорт грузоподъемностью 60т.

- для вскрышных работ:

одноковшовыми экскаваторами Hitachi EX 1900-6 емкостью ковша 11.0 м³, либо другими экскаваторами с аналогичными по производственно-техническим характеристикам, удовлетворяющими потребности предприятия для выполнения проектных объемов, с погрузкой в автотранспорт грузоподъемностью 95т .

Элементы системы разработки приняты согласно «Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки». Условия формирования размеров рабочих площадок следующие:

- отработка заходки за один проход экскаватора;
- обеспечение двухстороннего движения и площадок разворота автотранспорта;
- размещение объектов электроснабжения и дополнительного оборудования.

Расчетные показатели ширины рабочих площадок приведены при максимальной высоте отработки уступов; при снижении высоты уступов ширина рабочих площадок изменяется на величину уменьшения берм безопасности. Стационарный борт карьера формируется страиванием рабочих уступов. Транспортные бермы рассчитаны на автосамосвалы грузоподъемностью 60-95 т. Основные откаточные дороги карьера составляют 16 м в ширину по проезжей части, что диктует необходимость выделения 23,3 метрового дорожного полотна, включая дренажные канавы и обваловку, обеспечивающие безопасную и эффективную двустороннюю откатку. Внутри разреза транспортные бермы по проекту предусматривают устройство пологих участков дороги длиною 50 метров через каждые 600 м при затяжных подъемах.

Расчет параметров рабочих площадок приведен нижеследующих таблицах ниже

Расчет параметров рабочей площадки с гидравлическим экскаватором Е=5.9м3

Наименование	Усл. обозначения	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
$Ш_р$=Х+с+Т+Пв +z		м	27.0/35.0
где: расстояние от развала до транспортной полосы	с	м	3
ширина транспортной полосы	Т	м	7,0/15
ширина бермы безопасности	z	м	3

Ширина развала взорванной породы	X	м	14

Расчет параметров рабочей площадки с гидравлическим экскаватором Е=11,0м3

Наименование	Усл. обозначения	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
$Ш_р$=X+c+T+Пв +z		м	41.0/49.0
где: расстояние от развала до транспортной полосы	c	м	3
ширина транспортной полосы	T	м	7/15
ширина бермы безопасности	z	м	4
Ширина развала взорванной породы	X	м	27.0

Принятые элементы системы разработки, обеспечивающие безопасность ведения добычных и вскрышных работ приведены в таблице ниже

Элементы системы разработки

Наименование	Добычные работы	Вскрышные работы
1	2	3
Ширина рабочей площадки, м		
- для экскаватора (Е=5,9м^3)	27.0/35.0	
- для экскаватора (Е=11м^3)		41.0/49.0
Высота рабочего уступа, м	5,0/10,0	10,0
Угол откоса рабочего уступа, град.	65	65
Высота уступа в предельном положении, м	10	10
Угол откоса уступа в предельном положении, град.	45	45
Ширина предохранительных берм, м	10	10
Угол призмы обрушения, град.	50	50
Генеральный угол борта карьера на момент погашения, град.	35-38	35-38

Минимальная ширина рабочих площадок включает в себя ширину заходки, ширину забойной автодороги, берму безопасности и обеспечивает безопасность ведения горно-транспортных работ с размещением оборудования: экскаваторов, бульдозера, подъезд автосамосвалов.

Размер ширины предохранительных берм принят согласно требованиям промышленный безопасности при ведении открытых горных работ, и предусматривают их механизированную очистку.

Длина активного фронта работ на один экскаватор, в зависимости от емкости ковша, принимается равным:

- для экскаватора (Е=11,0 м3) – 500 м
- для экскаватора (Е=5,9 м3) – 300 м.

Способы проведения горно-подготовительных работ

До ввода карьера в эксплуатацию на месторождении необходимо выполнить горно-подготовительные работы (ГПР):

- снятие почвенного слоя (ППС) с части площадей карьера и отвалов вскрышных пород, складирование почвенного слоя в спецотвал;
- разноска бортов карьера;

- проходка разрезных траншей по простиранию вскрытых рудных тел.

ГПР планируется провести в первый год освоения месторождения.

Объемы ГПР в контуре карьера приведены в таблице ниже:

Объемы ГПР в контуре карьера

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
1	Снятие почвенного слоя с части площади карьера	тыс. $м^3$	42,0
2	Разноска бортов карьера	тыс. $м^3$	933,0
3	Проходка разрезных траншей	тыс. $м^3$	25,0
	Итого:	тыс. $м^3$	1000,0

Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания.

Определение количества эксплуатационных запасов руды произведено с учетом эксплуатационных потерь и разубоживания при выемке руды на контактах рудных тел с вмещающими породами и при производстве БВР.

С целью уменьшения потерь и разубоживания, разработка рудных тел планируется подуступами высотой 5 м.

Значения эксплуатационных потерь и разубоживания определены в соответствии с «Нормами технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки» (ВНТП 35-86 п.10.2).

Потери: П = Пт х Km х КΔm х Kh х Kng, %

Разубоживание: Р = Рт х Km х КΔm х Kh х Krg, %

Где: Пт и Рт – значения потерь и разубоживания в % принимаются по табл. 7;

Km, КΔm, Kh, Kng, Krg – поправочные коэффициенты, учитывающие соответственно изменение мощности рудного тела, объема включений прослоев разубоживающих пород, высоту добычного уступа и отношение потерь к разубоживанию, принимаются по табл. 8.

П = 4,8 х 1,1 х 1,3 х 0,75 х 1,0 = 5,2%

Р = 4,8 х 1,1 х 1,3 х 0,75 х 1,0 = 5,2%

По рекомендациям ВНТП 35-86, п.10.3 значение экономически целесообразного отношения разубоживания к потерям определяется технико-экономическими расчетами, исходя из ценности руды, эффективности использования недр, технологии добычи и обогащения.

Потери и разубоживание при разработке рудных тел представляют собой треугольники теряемой руды и примешиваемых пород, образующиеся из-за несовпадения углов откосов уступов с углами падения рудных тел. Разработка осуществляется в направлении от висячего бока к лежачему.

Общие эксплуатационные потери руды:

П1- эксплуатационные потери в приконтактовой зоне руды с вмещающими породами и потери при БВР – 5,2%;

П2 - эксплуатационные потери при погрузо-разгрузочных работах и на транспортных путях – 0,01% от балансовых запасов.

Общие эксплуатационные потери составят 5,2% от балансовых запасов руды.

Разубоживание:

Р1 – первичное разубоживание за счет примешивания пород в приконтактовой зоне руды с вмещающими породами – 5,2 %;

Р2 – вторичное разубоживание вследствие вовлечения в добычу прослоев пустых пород при экскавации, погрузки и зачистки рабочих площадок – 3,4%.

Суммарное разубоживание составит 8,6 %.

На основании рассчитанных объемов по каждому 10-ти метровому слою определена расчетная величина запасов руды, которая с помощью коэффициентов пересчета преобразована в эксплуатационные запасы руды

Расчет коэффициентов вскрыши по расчетным периодам (горизонтам) отработки приведен в табл.7.10.

Эксплуатационные запасы (товарная руда) с учетом потерь и разубоживания составляют 16254,7 тыс. т.

Объем вскрышных пород составляет 46470,3 тыс.м3. Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши – 2,86 м3/т.

Технологические автомобильные дороги

Технологические автомобильные дороги на участке по характеру эксплуатации разделены на постоянные и временные.

К временным отнесены внутрикарьерные дороги на уступах и на отвалах вскрышных пород. К постоянным отнесена внешняя существующая грунтовая дорога, связывающая участок с вахтовым поселком.

Конструкция покрытия постоянной дороги низшего типа, принята в соответствии с требованиями «Инструкции по проектированию дорожных одежд нежесткого типа» ВСН 46-72 и СНиП 2.05.07.-91 «Промышленный транспорт». Дорожная одежда выполнена из скального или крупнообломочного грунта укрепленного скелетными добавками – щебень, гравий, шлак.

На временных дорогах предусматривается устройство выравнивающего слоя из мелкого материала вскрышных пород – щебня. Толщина выравнивающего слоя на рыхлых грунтах – 30 см, на плотных грунтах – 25 см (ВНТП 13-1-86). Техническая характеристика технологических автомобильных дорог приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Техническая характеристика технологических автомобильных дорог

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Временные дороги		Постоянные дороги
			в карьере	на отвале	внешняя
1	Ширина проезжей части	м	23	23	18
2	Число полос движения	шт	2	2	2
3	Максимальный продольный уклон	‰	80	60	40-50
4	Минимальный радиус кривых в плане	м	20	20	40-60
5	Тип дорожной одежды		без покрытия	без покрытия	без покрытия

Электроснабжение и электрооборудование

Электроснабжение потребителей карьера обеспечивается от существующей подстанция КТП - 10/0,4 кВ по линии электропередач напряжением 0,4 кВ, проходящей вблизи карьера.

На случай аварийного отключения электроэнергии на прикарьерной промплощадке имеется дизельная электростанция ДЭС-100.

Проектом предусматриваются следующие потребители:

1. Насосы ЦНС 105/392 - 2 шт. - 184 кВт;
2. Буровой станок Atlas Copco L8- 2 шт. - 66 кВт;
3. Вентиляторы ВМЭ- 6 -4 шт. 30 кВт;
4. Сварочный агрегат- 17 кВт;
5. Освещение отвала, дорог, карьера и промплощадки - 12 кВт;
6. Отопление вагон-домов – 10 кВт.

Суммарная установленная мощность – 210 кВт.

Отпайка от ВЛ-10 кВ, монтаж КТП-250 кВА-10/0,4 кВ, установка опор и монтаж ВЛ-0,4 кВ выполняется специализированной организацией.

Наружное освещение промплощадки карьера выполняется с прожекторной мачты светильником ИСУ 02-5000/К23-01.

Освещение подъездной дороги к отвалам осуществляется светильниками РКУ 06-025, установленных на кронштейнах. Освещение отвалов производится светильниками прожекторного типа с металлогалогенными лампами типа MIG-AS 400, установленными на конечной опоре.

Для включения и отключения освещения на каждой мачте монтируется щит управления, в котором находятся автоматический выключатель серии АЕ и пакетный выключатель ПВ-40. Щиты управления выполняются в герметичном исполнении, предохраняющие аппаратуру от атмосферных осадков.

Основными объектами потребления электроэнергии являются: буровые станки, карьер с насосной, промплощадка с служебными помещениями и освещение. Все потребители электроэнергии на напряжении 0,4 кВ относятся к потребителям III категории по надежности электроснабжения.

Воздушные внутриплощадочные линии будут подвешены на опорах типа СВ-110-3,5. Распределительные сети 0,4 кВ к силовым токоприемникам выполняются гибким кабелем, прокладываемым в земле (в траншеях), в помещениях – открыто по стенам. Распределение электроэнергии на напряжение 0,4 кВ осуществляется по площадке и в помещениях от распределительных шкафов КТПН, от силовых пунктов типа ПР11. В передвижной водоотливной установке распределение электроэнергии выполняется от силового ящика. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели. Силовые сети в насосной станции выполнены кабелем АВВГ.

В соответствии с Требованиями промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом предусматривается освещение:

- рабочих мест карьера и путей следования до отвала;
- отвалов вскрышных пород.

Освещение горных работ осуществляется светильниками типа ИСУ02-5000 с мощностью ламп 5 кВт, либо прожекторами ПЗС-33 или ПЗС-45 с лампами накаливания 500-1000 Вт. Светильники и прожектора устанавливаются на передвижных мачтах или переносных опорах ПЭС-45А. Высоту установки светильников необходимо выбирать с учетом ограничения осветленности по действующим нормам искусственного освещения. Осветительная сеть карьера и отвалов выполняется воздушной линией с алюминиевым проводом сечением 35-50мм2 или гибким кабелем.

Связь и сигнализация

На прикарьерной промплощадке предусматривается комплекс связи и сигнализации: административно-хозяйственная связь и громкоговорящая.

Для обеспечения внутренней оперативной связи между участками работ и подвижными объектами (экскаваторы, бульдозеры, спецмашины и др.) используются радиостанции «Kenwood» марки ТК 2107. Всего для осуществления оперативной связи между производственными подразделениями на участке работ необходимо 10 радиостанций.

Для обеспечения междугородней телефонной связи установлен спутниковый терминал ASTEL.

В случае возникновения чрезвычайных ситуаций, тревога будет осуществляться звуковыми сигналами любых машин или сиреной.

Водоснабжение и водоотведение

На промплощадку карьера питьевая вода завозится и хранится в термоизолированной емкости (V = 2,5 м3). На рабочих местах вода хранится в термосах емкостью 20-30 л.

Питьевая вода по качеству должна отвечать требованием «СанПиН–2.1.4.559-96» и нормам «ГОСТ-13273-88- Вода питьевая». Емкости для хранения воды периодически обрабатываются и один раз в год хлорируются.

Численность трудящихся карьера на вахте составляет 76 человека. Расчеты потребности хозпитьевого водопотребления и водоотведения сведены в таблицу 2.2.

Расчет водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды

№ п/п	Вид расхода воды	Ед. изм.	Водопотребление		
			норма расхода на единицу, л/чел	Количество человек	всего
1	Потребность питьевой воды	л/сут	7	83	532
	Итого в сутки:	$м^3$/сут			0,53
	Итого в год	$м^3$/год			180,2
	Водоотведение	$м^3$/год			180,2

Расчет водопотребления на технические нужды при выполнении горно-добычных работ

Потребители	Ед. изм.	Норма расхода на единицу, л	Количество	Водопотребление	
				$м^3$/сут	тыс. $м^3$/год
1. Полив дорог (4,0 км х17м)	л/$м^2$ в сутки (90 дн.)	1,0	68 000 $м^2$	68,0	6,1
2. Пылеподавление на рабочих площадках	л/$м^2$ в сутки (90 дн.)	1,0	4 800 $м^2$	4,8	0,4
3. Пылеподавление на отвалах	л/$м^2$ в сутки (90 дн.)	1,0	20 000 $м^2$	20,0	1,8
4. Увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев	л/$м^3$ в сутки (150 дн.)	17,0	6 200 $м^3$	150,4	15,8
5. Мойка карьерной техники	л/ед в сутки (50 дн.)	550	32 ед	17,6	0,9
Всего водопотребление:				260,8	25,0

Таким образом, годовая потребность предприятия в технической воде при проведении горно-добычных работ на карьере составит 25,0 тыс. м3.

Канализация

На промплощадке карьера будет оборудован туалет с выгребом. Расстояние от служебных помещений до выгребной ямы и туалета – не менее 50 м. Для защиты грунтовых вод выгребная яма оборудована противофильтрационным экраном (зацементирована).

Накопленные хозяйственно-бытовые стоки из септика и фекальные отходы из выгребной ямы будут периодически вывозиться ассенизационной машиной в отведенные места по договору с районной СЭС.

При мойке машин будут использоваться масло-бензоуловители. В вахтовом поселке при столовой будет оборудована жироловка.

Снабжение сжатым воздухом

Сжатый воздух на месторождении будет использоваться при бурении взрывных скважин станками Atlas Copco L8. Для этих целей предусматривается применение передвижных компрессоров ПР- 10 (2 штуки) с производительностью 10 м3/мин.

Ремонтно-складское хозяйство

При организации ремонтной службы предусматривается планово-предупредительная система ремонтов. Основными методами ремонта принимается агрегатно-узловой, машиносменный:

- ежесменное обслуживание и профилактические осмотры оборудования, которое выполняется обслуживающим персоналом с участием ремонтных рабочих;

- техническое обслуживание и текущие ремонты карьерного и подвижного состава автомобильного транспорта на местах эксплуатации силами обслуживающего персонала участка;

- ремонты узлов и агрегатов, капитальные и крупные текущие ремонты всех видов оборудования предусматривается производить с привлечением сторонних организаций региона.

Все мелкие виды ремонтов сооружений будут выполняться собственными силами и средствами. Те виды ремонта, которые невозможно выполнить собственными силами, будут выполняться по договорам с организациями региона.

Календарный график горных работ и срок существования карьера.

При построении календарного графика отработки месторождения учтены следующие факторы:

- достижение плановой производительности в максимально сжатые сроки;

- обеспечение возможности равномерного распределения объемов вскрыши.

В первый год в карьере производятся горно-подготовительные работы для обеспечения фронта добычных работ вскрытыми и подготовленными к выемке запасами.

Срок существования горнодобывающего предприятия Камкор с учетом продолжительности подготовительного периода и добычных работ составит 16 лет.

Календарный план добычи месторождения Камкор представлен в таблице ниже.

Календарный план добычи месторождения Камкор

п/п	Наименование	Ед.изм	Годы отработки															
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	Всего
1	Эксплуатационная вскрыша	м3	Период подготовительных работ		143000	572000	2288000	3718000	4290000	4290000	4290000	4290000	4290000	4290000	4290000	4290000	3145680	2283606	**46470285.99**
		т			386100	1544400	6177600	10038600	11583000	11583000	11583000	11583000	11583000	11583000	11583000	11583000	8493336	6165736	**125469772.18**
2	Балансовые погашаемые запасы руды	т			48356	193424	773694	1257253	1450677	1450677	1450677	1450677	1450677	1450677	1450677	1450677	1063830	778195	**15720167.59**
3	Содержание меди	%			0.49	0.57	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	**0.62**
4	Количество меди в балансовых рудах	т			238	1109	4825	7841	9047	9047	9047	9047	9047	9047	9047	9047	6634	4853	**97875.22**
5	Потери	т			2515	10058	40232	65377	75435	75435	75435	75435	75435	75435	75435	75435	55319	40466	**817448.74**
6	Разубоживание	т			4159	16634	66538	108124	124758	124758	124758	124758	124758	124758	124758	124758	91489	66925	**1351934.46**
7	Эксплуатационные запасы	т			50000	200000	800000	1300000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1100000	804653	**16254653.31**
		м3			17730	70922	283688	460993	531915	531915	531915	531915	531915	531915	531915	531915	390071	285338	**5764061.46**
8	Содержание меди	%			0.45	0.52	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	**0.57**
9	Количество меди в товарной руде	т			225	1048	4560	7410	8550	8550	8550	8550	8550	8550	8550	8550	6270	4587	**92499.52**
10	Объем горной массы	м3			160730	642922	2571688	4178993	4821915	4821915	4821915	4821915	4821915	4821915	4821915	4821915	3535751	2568944	**52234347.45**

2.1. Технологические решения

Проектом предусматривается произвести снятие почвенно-растительного слоя с ненарушенной площади карьера, с площадей отвалов вскрышных пород. Глубина срезки почвенно-плодородного слоя от 10 до 30 см.

Снятие почвенно-плодородного слоя производится бульдозером. Его погрузка из временных почвенных штабелей в автосамосвалы осуществляется экскаватором или погрузчиком. Снятие почвенно-плодородного слоя будет вести в теплый период года по мере необходимости.

Рыхлые отложения, представлены обломочно-щебенисто-суглинистыми образованиями и разрабатываются экскаватором с погрузкой в автосамосвалы.

Скальные породы и руду предусматривается разрабатывать с предварительным рыхлением – с применением буровзрывных работ.

Исходя из соотношения объемов рыхлых (10-15% площади участка) и коренных пород, разработка с помощью БВР предусматривается в объеме 100% от общей горной массы, добываемой из карьера.

2.2. Буровзрывные работы.

Исходя из горнотехнических условий разработки, проектом принимается метод вертикальных скважинных зарядов: на вскрыше по уступам высотой 10 м; на добыче, в зависимости от мощности рудных тел по уступам высотой 10 м и подуступам высотой 5 м.

Бурение скважин будет производиться станками Atlas Copco ROC L8, способ бурения ударно-вращательный, диаметр бурения 110 мм по руде и 130 мм по вскрышным породам. Для бурения шпуров по дроблению негабаритов используются перфораторы типа ПП-63 или ПП–36В2.

Производство взрывных работ будет выполняться специализированной организацией по договору-подряда, имеющей соответствующие допуски к хранению, доставке ВМ к месту производства взрывных работ и непосредственно производство взрывных работ согласно требованиям промышленной безопасности при взрывных работах.

Рекомендуемое ВВ для применения на карьере – AN-FO и патронированный аммонит № 6 ЖВ, и другие ВВ, допущенные к применению на открытых горных работах.

Способ взрывания скважинных зарядов электрический, короткозамедленный при помощи детонирующего шнура. Конструкция заряда в скважине – сплошной колонковый заряд. Схема соединения зарядов, их величина, глубина скважин, их расположение и количество указывается в каждом проекте массового взрыва.

Параметры буровзрывных работ приведены в таблице

№ п/п	Наименование	Показатели параметров БВР	
		вскрыша	добыча
1.	Высота уступа, $H_у$, м	10	5
2.	Угол откоса уступа, град	70	70
3.	Диаметр скважины, $d_{скв}$, м	0,13	0,11
4.	Плотность заряжания ВВ, т/м^3	0,9-0,95	0,9-0,95
5.	Плотность взрываемых пород, т/м^3	2,7	2,82
6.	Коэффициент работоспособности ВВ, $к_{вв}$	0,9	0,9
7.	Величина линии наименьшего сопротивления по подошве уступа, W, м	6,6	3,8
8.	Перебур скважин, $1_{пер}$, м	2	1
9.	Глубина скважин	12	6
10.	Длина забойки, $1_{заб}$, м	4,0	2,3

11.	Длина заряда в скважине $1_{зар}$, м	8,0	3,7
12.	Вместимость 1м скважин Р, кг	16,1	13,6
13.	Вес заряда в скважине, $Q_{скв}$, кг	29,8	9,8
14.	Расчетный удельный расход ВВ, q, кг/м^3	0,9	0,9
15.	Расстояние между скважинами в ряду, а, м	6,0	3,4
16.	Расстояние между рядами скважин, b, м	6,6	3,8
17.	Выход горной массы с 1м скважины в блоке $V_{гм}$, м^3/м	33,0	10,8

Расчет необходимого количества буровых станков Atlas Copco L8 приведен в таблице

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
		вскрыша	добыча
Годовой объем отбойки:	тыс. м^3	4290,0	531,9
всего	тыс. м^3	6512,9	
Коэффициент крепости горных пород по шкале проф. Протодъяконова	-	13	
Диаметр скважин	мм	130	110
Высота уступа/подуступа	м	10	5
Направление бурения	-	вертикальное	
Глубина бурения скважин	м	12	6
Выход горной массы с 1 п.м скважины (средневзвешенный)	м^3/м	33,0	10,8
Годовой объем бурения, всего:	п.м	130000	49250
Расчетное количество станков	шт.	0,66	0,25
Рабочее количество станков	шт.	1	1
		2	

Дробление негабаритов.

Выход негабаритных кусков при взрывании горной массы принимается по рекомендациям ВНТП 35-86.

Выход негабаритных кусков по данным промышленной эксплуатации на карьерах существующих рудников составляет 0,5% на вскрыше и 2 % по руде. Эти показатели приняты при расчете добычи руды на месторождении.

В качестве основного способа дробления негабарита принимается метод шпуровых зарядов ВВ.

Расчет общего расхода ВВ на годовой объем дробления негабаритов приведен в таблице

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Годовые показатели	
			вскрыша	добыча
1	Годовой объем дробления негабаритов	м^3	21450	10638
2	Удельный расход ВВ на дробление негабаритов	кг/м^3	0,353	
3	Потребное количество ВВ	т	7,6	3,8

Расход ВВ по годам эксплуатации карьера Камкор

Всего по карьеру		2023	2024	2025	2026	2027-34	2035	2036
Объем взрываемой	тыс.м^3	160,7	642,9	2571,7	4178,9	4821,9	3535,7	2568,9

горной массы								
Объем дробления негабаритов	тыс.м^3	1,1	4,3	17,1	27,8	32,1	25,0	17,1
Общий расход ВВ	т	145,0	580,1	2320,5	3770,9	4351,0	3191,0	2318,0

Показатели одного массового взрыва и радиусы опасных зон обобщены в таблице

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели по годам	
			вскрыша	добыча
1	Нормативный запас взорванной массы (на 10 суток):	тыс. м^3	126,2	15,6
2	Удельный расход ВВ	кг/м^3	0,9	0,9
3	Расход ВВ на один массовый взрыв	т	127,6	
4	Радиусы опасных зон:	м		
	- для людей		400	
	- для машин и механизмов		150	
	- для зданий и сооружений		260	

Выемочно-погрузочные работы

Обоснование применяемого выемочно-погрузочного оборудования

Учитывая небольшую производительность карьера по добыче (до 1500 млн.т/год) в качестве основного выемочно– погрузочного оборудования на карьере предлагается гидравлические экскаваторы Hitachi EX 1200-6, Hitachi EX 1900-6 при необходимости возможно применение экскаваторов прямой(обратной) механической лопаты (гидравлических или электрических) с емкостью ковша от 5,9 до 11.0 м3.

Конструктивные и технологические преимущества принятых проектом гидравлических экскаваторов по сравнению с механическим (канатным) экскаватором заключаются в следующем:

- дополнительная степень свободы рабочего оборудования (одновременная подвижность стрелы, рукояти и ковша), обеспечивающая получение регулируемой траектории черпания;
- 1,5 –2,5 раза меньшая удельная (на 1 м3 вместимости ковша) металлоемкость конструкции;
- большее в 2-2,2 раза усилие копания;
- быстрый монтаж (демонтаж) рабочего оборудования, позволяющий использовать на одной машине различные его конструкции, что обеспечивает в заданный момент соответствие технологических параметров экскаватора условиям разработки;
- независимость движения напора, подъема и поворота ковша облегчают разборку подошвы забоя и селективную выемку;
- параметры рабочего оборудования позволяют значительно увеличить объем горной массы, вынимаемый экскаватором в забое, с одного места стояния.

Расчет необходимого количества экскаваторов

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Добыча	Вскрыша
1	Тип экскаватора		Hitachi EX1200-6	Hitachi EX1900-6
2	Рабочее оборудование		обратная лопата	прямая лопата
3	Емкость ковша	м^3	5,9	11,0

4	Максимальная годовая плановая производительность	тыс. м^3	531,9	4290,0
		тыс. т	1500,00	11583,0
5	Годовая расчетная производительность экскаватора	тыс. м^3	1215,4	4532,4
6	Расчетное количество экскаваторов	ед.	0,4	0,9
7	Принятое количество экскаваторов	ед.	1	2

Кроме основного технологического транспорта проектом предусмотрено использование вспомогательного (общерудничного) автотранспорта и спецтехники:

- для заправки топливом погрузочно-выемочного оборудования и автотранспорта - автотопливозаправщик АТЗ-10 (модель 564631-10 на шасси КАМАЗ 43118 6х6), V=10 м3;
- на ремонте и поддержании технологических дорог – автогрейдер XCMG GR180 (рисунок 7.20, таблица 7.28);
- для пылеподавления на технологических дорогах – поливочная машина на базе автосамосвала МАЗ 5551;
- для зачистки берм и погрузочно-разгрузочных работ – фронтальный погрузчик XCMG ZL60G (рисунок 7.21, таблица 7.29);
- для производства буровых работ будет использоваться буровая установка Atlas Copco (ROC L8);
- для перевозок рабочих смен – автобус ПАЗ-32053;
- для ремонта техники в полевых условиях – мастерская технического обслуживания МТО-АМ (шасси КАМАЗ-43114 6х6);
- для обеспечения производства расходными материалами и запчастями – грузовой автомобиль КАМАЗ-53215, г/п 11 т;
- для обеспечения деятельности руководства карьера и геолого-маркшейдерской службы – легковой автомобиль ВАЗ 21213 и грузопассажирский автомобиль УАЗ 390945.

Состав технологического оборудования

Наименование оборудования	**Вид работы**
Буровой станок ROC L8	Бурение технологических скважин
Экскаваторы Hitachi EX1200-6; Hitachi EX1900-6	Погрузка горной массы
Автосамосвалы: Hitachi EH1100; Hitachi EH1700	Транспортировка горной массы
Бульдозер: SD-23; SD-23	Планировка дорог, забоев и отвалов

Ведомость технологического, общерудничного транспорта и оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Кол. ед.	В том числе		Обще-рудничные
			добыча	вскрыша	
Основное технологическое оборудование:					
- экскаватор, обратная лопата, емкость ковша 5,9 м^3, с дизельным приводом	Hitachi EX 1200-6	1	1		
- экскаватор, прямая лопата, емкость ковша 11,0 м^3, с дизельным приводом	Hitachi EX 1900-6	2		2	

- автосамосвал г/п 60 т на перевозке руды из карьера на рудный склад	Hitachi EH 1100-3	4	4		
- автосамосвал г/п 95 т на перевозке породы из карьера на отвалы.	Hitachi EH 1700-3	11		11	
- автосамосвал г/п 39 т на перевозке руды с рудного склада на обогатитель-ную фабрику	Volvo A40F	3	3		
- фронтальный погрузчик, ковш 3,5 $м^3$	ZL 60 G	1	1		
- бульдозер с рыхлителем в карьере	SD-23	1	1		
- бульдозер на отвалах вскрыши	SD-32	3		3	
- буровой станок	Atlas Copco (ROC L8)	2	1	1	
- компрессор бурового станка	ПР-10	2	1	1	
Итого:		**30**			
Общерудничный транспорт и оборудование:					
- служебный автомобиль	ВАЗ 21213	1			1
- грузопассажирский автомобиль	УАЗ-390945	1			1
- топливозаправщик V=10 $м^3$	КАМАЗ 46123-02	1			1
- поливочная машина V=8 $м^3$	МАЗ	1			1
- автогрейдер	GR 180	1			1
- автобус по доставке рабочих смен	ПАЗ-32053	1			1
- грузовой автомобиль, г/п 11т	КАМАЗ 53215	1			1
- автомастерская технического обслуживания	МТО-АМ	1			1
- насос ЦНС-105/392	ЦНС	2			2
- дизельная насосная установка для резервной откачки воды с карьера	ДНУ180/255	1			1
- агрегат сварочный	АДД (Д-144)	1			1
- дизельная электростанция резервного электроснабжения	ДЭС-100	1			1
Итого:		**13**			**13**
Всего:		**43**	**30**		**13**

При разработке участка Камкор проектом предусмотрено в качестве технологического автотранспорта использование автосамосвалов с грузоподъемностью соответственно 60 и 95т. Для почвенно-растительного слоя (ПРС), проектируются площади с учетом возможности складировать расчетные объемы ПРС, снимаемого в процессе отработки запасов. Общая мощность почвенного горизонта 0,2 – 0,3 м. Отвал ПРС размещается с восточной стороны от карьера.

Транспортировка и складирование вскрышных пород будет осуществляться на внешний отвал. Общий объем транспортировки вскрышных пород за время существования карьера составит 46470,3 тыс.м^3 (в плотном теле).

При данных объемах складирования пород в отвалы, а также вследствие применения автомобильного транспорта целесообразно принять бульдозерную схему отвалообразования.

Основные преимущества бульдозерного отвалообразования:

- организация и управление работами значительно проще;
- нет надобности, строить линии электропередач;
- применять металлоемкие экскаваторы;
- возможность производить разгрузку самосвалов по всему фронту.

Таким образом, настоящим проектом принимается бульдозерный способ отвалообразования, так как в данном случае он является единственным альтернативным способом отвалообразования.

Внешнее отвалообразование .

Внешний отвал находится на южной части карьера и характеризуется безрудностью. Инженерно-геологические условия отсыпки благоприятны. Коэффициент остаточного разрыхления принят и составляет 1,12.

Параметры отвалов

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Породный отвал	Отвал ПРС
1	Объем вскрышных пород (в массиве)	тыс. м^3	46470,3	578,9
2	Остаточный коэффициент разрыхления		1,12	1,05
3	Объемы отвалов с остаточным коэффициентом разрыхления	тыс. м^3	52046,7	607,8
4	Средняя высота отвалов	м	60	10
5	Коэффициент, учитывающий использование площади		0,75	0,95
6	Площадь, занимаемая отвалами	тыс. м^2	1156,6	64,0
		га	115,7	6,4
7	Угол откоса отвала	град.	35	35
9	Ширина берм	м	30	-
10	Сменный объем размещения пород на отвале	м^3	6308,8	
11	Расчетная сменная производительность бульдозера	м^3	2 670	
12	Производительность бульдозера на отвале с учетом коэффициентов снижения производительности от срока службы и дальности перемещения грунта	м^3	2 600	
13	Расчетное количество бульдозеров	ед.	2,4	
14	Общее расчетное количество бульдозеров	ед.	3	

Главными критериями месторасположения отвалов являются: отвалы должны иметь достаточную емкость; находиться на минимальном расстоянии от места погрузки породы; располагаться на безрудных площадях; не должны препятствовать развитию горных работ в карьере.

Снятие и складирование плодородного слоя

Согласно данным геологического отчета на площади месторождения и под объектами инженерного его обеспечения, а также объектами вторичного горного производства - отвала,

рудного склада, промплощадки, пруда-отстойника, предусматривается снятие ПРС. Площади и объемы снятия приведены в табл. ниже.

Наименование	Площадки строительства				
	Карьер	Породный отвал	Промплощадка и вахтовый по-селок	Рудный склад	Пруд отстойник
Площадь, тыс.м^2	666,4	1156,6	4,0	100,0	3,0
То же, га	66,6	115,7	0,4	10,0	0,3
Объемы, тыс.м^3	199,9	346,9	1,2	30,0	0,9

Формирование склада ПРС - послойное, мощностью слоя 2,6 м. Высота склада до 10,0 м. Каждый слой отсыпается конус к конусу и формируется бульдозером.

Карьерный водоотлив

Осушение карьера осуществляется поверхностным способом. Общее количество прогнозируемых запасов дренажных вод в карьер составит – 151м3/ч (3624м3/сут).

Карьерный водоотлив осуществляется передвижными насосными станциями. Производительность принятых в проекте насосов рассчитана на максимальные прогнозные водопритоки, определенные с учетом опыта эксплуатации и учитывающие ливневые воды. Напор насосов рассчитан с учетом потерь по всей длине трубопровода (до пруда - испарителя).

Для сбора подземных и ливневых вод в карьерах предусматривается аккумулирующая емкость – водосборник. Вместимость водосборника рассчитана на 3-х часовой максимальный водоприток.

Рабочий объем водосборника (с учетом ливневых и подземных вод): 151,0*3 = 453 м3/ч.

Таким образом, производительность водоотливной установки составит:

3624 м3/20 ч = 181,2 м3/ч

Для откачки ливневых вод на карьере предусматривается передвижная насосная установка ЦНС (г) 105- 392, мощностью 184 кВт, производительностью 105 м3/ч и напором до 392 метров. В качестве вспомогательной и резервной установки используется ДНУ-180/255. Насосная станция состоит из дизельного привода серии ПД-200 и центробежного насоса, смонтированных на общей фундаментальной раме и соединенных между собой карданным валом (рисунок 7.22.). Насосная установка обеспечивает откачку воды за 20 часов работы в количестве до 3600 м3. Карьерные воды из водосборников откачиваются на поверхность по магистральному трубопроводу, проложенному по борту карьера в пруд-отстойник, где воды очищаются от взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Передвижные водоотливные установки будут размещаться вблизи зумпфов. Подходы к зумпфам должны оборудоваться ограждениями.

Соединение нагнетательных ставов передвижных водоотливных установок с магистральным трубопроводом диаметром 100 мм осуществляется с помощью напорного резинового рукава.

В процессе эксплуатации насосная установка меняет свое местоположение, соответственно меняется высота подачи и длина магистрального трубопровода.

Каждый насосный агрегат оборудуется клапанами, не допускающими обратного движения воды из водовода.

На напорных трубопроводах устанавливаются задвижки с ручным управлением.

Всасывающие трубопроводы оборудуются обратными клапанами с сеткой. Пуск и остановка насосов осуществляется от уровня воды в водосборнике.

Каждый насосный агрегат снабжен со стороны нагнетания манометром, а со стороны всасывания – вакуумметром.

Пруд-отстойник двухсекционный емкостью на максимальный суточный водоприток – 4000 м3.

Конструктивно пруд-отстойник представляет собой два последовательно расположенных горизонтальных отстойника, разделенных фильтрующей дамбой-перемычкой с горизонтальным направлением скорости фильтрации.

Размеры отстойника по дну 40х30 м, глубина 2,5м.

Конструкция фильтра следующая:

- внутреннее ядро из рваного камня сечением 2х1 м обсыпано слоем щебня фракции 40-70 мм толщиной 0,8 м;

- поверх этого слоя отсыпаются еще два слоя щебня фракции 10-20 мм и фракции 2-5 мм толщиной по 0,4 м;

- со стороны первой секции отстойника отсыпан защитный слой из крупнозернистого песка толщиной 0,8 м.

2.3.Основные проектные решения

В настоящем проекте в соответствии с техническим заданием на проектирование решаются вопросы организации:

- склада руды;
- взвешивания автотранспорта на вывозе руды на склад.

Отдельным проектом решаются вопросы:

- обогащения добываемой на карьере руды;
- усреднения качественных показателей руды на площадке обогатительной фабрики (ОФ);
- выбора и обоснования технологического транспорта на доставке руды на площадку ОФ.

С учетом стесненных условий в карьере склад руды организуется на поверхности.

Склад руды в технологической схеме горно-обогатительного комплекса выполняет функции:

- аккумуляции добываемой руды с целью обеспечения на карьере ритмичной работы по добыче и отгрузке руды;
- перегрузки руды с технологического карьерного автотранспорта в магистральный;
- первичной рудоподготовки, обеспечивая длительные интервалы (неделя, декада) стабилизации и усреднения руды в сменных партиях (с минимальной степенью усреднения), ВНТП 21-86.

Склад руды на поверхности карьера принят штабельного типа с формированием штабелей автосамосвалами с первичной (пионерной) насыпи.

Штабели руды формируются по длине первичной насыпи с двух сторон.

В соответствии с принятой в проекте валовой выемкой руды, без разделения на сорта, складирование руды на поверхности принято валовое (общего потока руды).

Формирование штабелей руды принято отсыпкой руды из автотранспорта под откос первичной насыпи последовательными горизонтальными слоями.

На доставке руды из карьера на склад принят карьерный автосамосвал г/п 60 т.

Проектная буровзрывная подготовка обеспечивает выдачу из карьера руды крупностью 0-500 мм.

На складе руды предусмотрены:

- нормативная освещенность рабочих площадок (5-10 лк) и подъездной дороги;
- установка туалета и здания нарядной-обогревалки;
- оперативная двухстороння радиосвязь;
- управление процессом разгрузки автосамосвалов горнорабочим-свальщиком (по его сигналу производится установка и разгрузка автосамосвалов).

Эффективность работы обогатительной фабрики зависит во многом от качества поступающего на переработку сырья, а также, от постоянства его состава во времени.

В условиях частой смены качества сырья и задержки информации о его качестве обогатительная фабрика не в состоянии оперативно изменять режим переработки руды.

Формирование технологических потоков руды, однородных по составу, выделение в поточном режиме интервалов, характеризующихся относительной стабильностью качественных показателей исходного сырья способствуют:

- стабилизации технологического процесса на фабрике на относительном уровне;
- эффективной работе системы автоматизации;
- повышению производительности фабрики;
- повышению извлечения металлов;
- снижению расхода реагентов.

Принятая в проекте технология отработки месторождения (по горизонтам блоками) позволяет организовать складирование руды в штабелях и отдельных отсеках штабеля в объемах, обеспечивающих длиннопериодную подачу на площадку обогатительной фабрики сырья стабильного качества. Последнее, в комплексе с предконцентрацией (выделение отвальной породы из крупнодробленной руды) и шихтовкой дробленой руды на складе фабрики, обеспечит планирование качества сырья и параметров технологического процесса переработки сырья.

Склад руды

Режим работы склада руды принят по режиму работы карьера.

Добыча руды на карьере планируется с 2021 г., на проектную мощность карьер выходит к 2025 г.

Ввод в эксплуатацию обогатительной фабрики (ОФ) для переработки добываемой на карьере руды, планируется к 2023году.

В период 2021-2022 гг. склад руды на поверхности карьера работает в режиме приема и аккумуляции всего объема добычи руды на карьере.

В период с 2025 г. производительность склада по приему руды из карьера и отгрузке руды на обогатительную фабрику составит 1500 тыс. т/год, 4411,8 т/сут.

Технология производства работ на складе включает:

- доставку руды технологическим автотранспортом на поверхность первичной насыпи (склада руды);
- разворот автотранспорта и подъезд задним ходом к предохранительному валу вдоль разгрузочного фронта;
- разгрузку руды из автотранспорта под откос насыпи;
- свалку бульдозером руды с поверхности под откос насыпи;
- формирование предохранительного вала на поверхности склада по всему фронту разгрузки автотранспорта;
- формирование штабелей руды с проектными параметрами.

Принятая технология формирования склада (штабелей) обеспечивает:

- разгрузку руды под откос непосредственно из автосамосвалов в объемах 60-70%;
- свалку руды под откос с поверхности склада бульдозером в объемах 40-30%.

С целью обеспечения одновременной и безопасной работы технологического оборудования (автосамосвал, бульдозер) при формировании склада в проекте предусмотрено разделение формируемого штабеля на два участка: на одном участке производится разгрузка автосамосвалов, на втором — свалка бульдозером оставшейся на поверхности руды.

Организация складирования руды.

При условии отсутствия в период до 2023 года переработки добываемой на карьере руды организация складирования руды принята на два периода: период 2021-2023 гг. и период с 2023 г. (освоение проектной мощности карьера, ввод в эксплуатацию обогатительной фабрики).

В период 2021-2022 гг. на складе предусматривается аккумуляция двухгодового объема добычи руды на карьере, склад обеспечивает ритмичную работу карьера по добыче.

В период с 2023 года вместимость склада принята с учетом требований п. 20.5 ВНТП 35-86 (от 5 до 10÷30 суточной добычи руды).

Склад обеспечивает ритмичную работу карьера по добыче и отгрузке руды.

С целью обеспечения обогатительной фабрики сырьем стабильного качества и в соответствии с проектными технологией добычи, объемами и качеством запланированной к

добыче руды на период 2021-2023 гг., складирование руды предусматривается в двух зонах одного штабеля.

В каждой из зон аккумулируются объемы руды, характеризующиеся относительно стабильным (средневзвешенным по рудной зоне и по году в целом) качеством руды.

Складирование руды в зонах - валовое, горизонтальными последовательными слоями по всему фронту разгрузки автосамосвалов.

С вводом в эксплуатацию обогатительной фабрики и освоением проектной мощности карьера склад руды, сформированный в период 2021-2023 гг., будет выполнять функции резервного и обеспечивать:

- ритмичную отгрузку руды на обогатительную фабрику в периоды нарушения нормального режима транспортирования руды из карьера;
- шихтовку руды с текущей добычей с целью формирования заданного качества руды.

Каждая зона отсыпается одновременно по всей длине, в результате в разрезе штабеля получается слои, качественные показатели которых изменяются в пределах данной зоны.

При отгрузке сформированного штабеля ковш экскаватора пересекает значительное количество слоев, что способствует усреднению качественных показателей руды.

С 2023 года, при необходимости отгрузки через склад текущей добычи, проектом предусматривается организация двух штабелей на складе: один штабель формируется, второй, полностью сформированный - отгружается.

Склад формируется с левой стороны (по ходу заезда автосамосвалов) первичной насыпи. Технология формирования штабелей - проектная.

Из условия обеспечения продолжительных периодов отгрузки на обогатительную фабрику руды с относительно стабильным качеством, формирование штабелей должно осуществляться с учетом:

- качественных показателей руды в недрах;
- планируемых к отработке (на определенный отрезок времени) объемов руды.

В полностью сформированном штабеле рекомендуется аккумулировать руду с относительно постоянным содержанием полезных компонентов.

Вместимость склада в соответствии с требованиями ВНТП 35-86 должна обеспечивать аккумуляцию руды в объеме 5÷30- ти суточной добычи.

Длина первичной насыпи обеспечивает возможность формирования двух штабелей длиной до 230 м каждый, а также, нескольких штабелей с расчетными параметрами, обеспечивающими длиннопериодную отгрузку руды стабильного качества.

Проектные расчетные параметры склада (штабелей) обеспечивают аккумуляцию в полностью сформированном штабеле двадцатисуточной добычи.

В табл.ниже приведены проектные расчетные параметры склада руды на период 2021-2023 гг.

Проектные расчетные параметры на складе руды на период 2021÷2023гг.

Наименование параметров	Период	
	2021-2022 гг.	С 2023 г.
Вместимость штабеля, тыс. т	470,0	94,1
Количество штабелей, шт.	1	2
Высота штабеля, м	10,0	10,0
Ширина верхней площадки штабеля, м	80,0	20,0
Ширина штабеля в основании, м	82,0	20,0
Длина штабеля, м	220,0	180,0
Угол естественного откоса	42	42
Тип автосамосвала на доставке руды на склад	Hitachi EH1100 г/п 60 т	Hitachi EH1100 г/п 60 т

Тип бульдозера	SD-16	SD-16
Оборудование на отгрузке руды из штабеля на ЗИФ (фронтальный погрузчик и автосамосвал)	Volvo A40F г/п 39т ZL 60 G	Volvo A40F г/п 39т ZL 60 G

В процессе эксплуатации карьера проектные параметры (ширина, длина, вместимость) штабеля могут быть изменены.

При этом длина штабеля должна быть не менее 80-90 м с целью организации на штабеле двух зон:

- зоны разгрузки автосамосвалов;
- зоны перевалки руды бульдозером.

Пылеподавление на складе

С целью снижения пылевыделения при формировании склада (разгрузка автосамосвалов, перевалка руды бульдозером) выемочно-погрузочные работы на карьере предусмотрены с предварительным гидроорошением в летний период.

При разгрузке сформированного штабеля принято предварительное гидроорошение штабеля (зоны, запланированной к отработке) в летний период.

Периодичность орошения - 2 раза в сутки (1 раз в смену), рекомендуемый расход воды - 30-40 л на м3 горной массы (ВНТП 35-86, п 32.3).

Пылеподавление на складе предусмотрено с помощью поливомоечной машины МАЗ , оборудованной емкостью для воды.

Суточный расход воды на гидроорошение на складе при среднесуточной отгрузке руды в объеме 4411,8 т или 1564,5 м3 составит в среднем 63000 л (63 м3).

Для пылеподавления используется карьерная вода из пруда-накопителя.

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Основным загрязняющим веществом является: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).

3.1 Перечень источников выбросов загрязняющих веществ

Снятие плодородного слоя почв

Проектом предусматривается произвести снятие почвенно-растительного слоя с ненарушенной площади карьера, с площадей отвалов вскрышных пород. Глубина срезки почвенно-плодородного слоя от 10 до 30 см.

До ввода карьера в эксплуатацию на месторождении необходимо выполнить горно-подготовительные работы (ГПР):

- снятие почвенного слоя (ППС) с части площадей карьера и отвалов вскрышных пород, складирование почвенного слоя в спец.отвал;
- разноска бортов карьера;
- проходка разрезных траншей по простиранию вскрытых рудных тел.

ГПР планируется провести в первый год освоения месторождения.

Объемы ГПР в контуре карьера приведены в таблице ниже:

Объемы ГПР в контуре карьера

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
1	Снятие почвенного слоя с части площади карьера	тыс. $м^3$	42,0
2	Разноска бортов карьера	тыс. $м^3$	933,0
3	Проходка разрезных траншей	тыс. $м^3$	25,0
	Итого:	тыс. $м^3$	1000,0

Плотность ПСП составляет 1,32 т/$м^3$, влажность – 8%.

Снятие ПСП и формирование склада ПСП производится одним бульдозером Liebherr PR 754 **(источник 6001)**. Работы по формированию склада ПСП производятся после выполнения работ по снятию ПСП. Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на отвал объема, ПСП.

Погрузка ПСП в автосамосвалы производится погрузчиком с емкостью ковша 5 $м^3$ **(источник 6002)**.

Транспортировка ПСП производится автосамосвалом Hitachi EH1100 **(источник 6003)**. Средняя скорость транспортирования 25 км/час. Расстояние перевозки от участков снятия ПСП до склада ПСП составляет 2 км. Перевозка грунта производится по дорогам со грунтовым покрытием.

В процессе проведения всех работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 SiO_2.

Буровзрывные работы

Исходя из горнотехнических условий разработки, проектом принимается метод вертикальных скважинных зарядов: на вскрыше по уступам высотой 10 м; на добыче, в зависимости от мощности рудных тел по уступам высотой 10 м и подступам высотой 5 м.

Для бурения взрывных скважин на вскрышных и добычных подступах **(источник 6004)** предполагаются буровые станки Atlas Copco ROC L8. бурения 110 мм по руде и

130 мм по вскрышным породам. Техническая производительность станка ставит 69 м/час. Выход горной массы с 1 п.м. бурения составляет по горной массе - 20 $м^3$; по породе - 30$м^3$.

Рекомендуемое ВВ для применения на карьере – AN-FO и патронированный аммонит № 6 ЖВ, и другие ВВ, допущенные к применению на открытых горных работах.

Параметры буровзрывных работ приведены в таблице

№ п/п	Наименование	Показатели параметров БВР	
		вскрыша	добыча
1.	Высота уступа, $H_у$, м	10	5
2.	Угол откоса уступа, град	70	70
3.	Диаметр скважины, $d_{скв}$, м	0,13	0,11
4.	Плотность заряжания ВВ, т/$м^3$	0,9-0,95	0,9-0,95
5.	Плотность взрываемых пород, т/$м^3$	2,7	2,82
6.	Коэффициент работоспособности ВВ, $к_{вв}$	0,9	0,9
7.	Величина линии наименьшего сопротивления по подошве уступа, W, м	6,6	3,8
8.	Перебур скважин, $1_{пер}$, м	2	1
9.	Глубина скважин	12	6
10.	Длина забойки, $1_{заб}$, м	4,0	2,3
11.	Длина заряда в скважине $1_{зар}$, м	8,0	3,7
12.	Вместимость 1м скважин Р, кг	16,1	13,6
13.	Вес заряда в скважине, $Q_{скв}$, кг	29,8	9,8
14.	Расчетный удельный расход ВВ, q, кг/$м^3$	0,9	0,9
15.	Расстояние между скважинами в ряду, а, м	6,0	3,4
16.	Расстояние между рядами скважин, b, м	6,6	3,8
17.	Выход горной массы с 1м скважины в блоке $V_{гм}$, $м^3$/м	33,0	10,8

Расчет необходимого количества буровых станков Atlas Copco L8 приведен в таблице

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
		вскрыша	добыча
Годовой объем отбойки:	тыс. $м^3$	4290,0	531,9
всего	тыс. $м^3$	6512,9	
Коэффициент крепости горных пород по шкале проф. Протодъяконова	-	13	
Диаметр скважин	мм	130	110
Высота уступа/подуступа	м	10	5
Направление бурения	-	вертикальное	
Глубина бурения скважин	м	12	6
Выход горной массы с 1 п.м скважины (средневзвешенный)	$м^3$/м	33,0	10,8
Годовой объем бурения, всего:	п.м	130000	49250
Расчетное количество станков	шт.	0,66	0,25
Рабочее количество станков	шт.	1	1
		2	

Расход ВВ по годам эксплуатации карьера Камкор

Всего по карьеру		2023	2024	2025	2026	2027-34	2035	2036
Объем взрываемой	тыс.$м^3$	160,7	642,9	2571,7	4178,9	4821,9	3535,7	2568,9

горной массы								
Объем дробления негабаритов	тыс.м^3	1,1	4,3	17,1	27,8	32,1	25,0	17,1
Общий расход ВВ	т	145,0	580,1	2320,5	3770,9	4351,0	3191,0	2318,0

Расход ВВ составляет 0,9 кг/м^3 взорванной горной массы. Коэффициент крепости пород вскрыши при бурении по шкале Протодьяконова составляет 13, а коэффициент крепости угля – 1,5.

2021-2022 год планируется проведение планировочных работ: Разноска бортов карьера **(источник 6005),** Проходка разрезных траншей **(источник 6006).**

Передвижные источники (источники 6007-2016).

Для выполнения различных работ по добыче и транспортировке руд месторождения применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива и бензина в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух. На основании п. 4 «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК № 124-П от 27.04.2007 года, расчет платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников из массы топлива, израсходованного за отчетный период (фактически сожженного топлива).

Учитывая, что «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», предусматривает расчет нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников, а также согласно п. 6 ст. 28 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников устанавливаются техническими регламентами для передвижных источников, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания применяемого на предприятии автотранспорта настоящим проектом не нормируются. При этом по выбросам загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

Буровзрывные работы сопровождаются массовым выделением пыли неорганической. Также при взрывных работах **(источник 6017)** выделяются газообразные составляющие ВВ окислы азота и оксид углерода. Поскольку длительность эмиссии пылегазового облака при взрывных работах невелика (в пределах 10 минут), то эти загрязнения следует принимать во внимание в качестве залповых выбросов предприятия.

Вскрышные работы

Вскрытие горной толщи месторождения с поверхности осуществляется въездной траншей, переходящей в капитальный съезд. Вскрыша в границах участка представлена песками, глинами, суглинками. аргиллитами. алевролитами. песчаниками. горючими сланцами.

Средний коэффициент вскрыши равен **2,86 м3/т.**

Режим работ на вскрышных работах круглогодичный, в 2 смены по 12 часов каждая.

Общее количество перемещаемого экскаватором вскрышной породы, согласно календарного графика.

Для экскавации и погрузки внешней вскрыши предусматривается с 2020 года с использовать экскаваторов Hitachi EX 1900-6 и Hitachi EX 3600-6 **(ист. 6018)**.

Выполнение работ по зачистке кровли, подборке просыпей осуществляется бульдозером Liebherr PR 754 **(источник 6019)**. Объем перемещаемого бульдозером материала при зачистке составит 10% от общего объема всей добываемой вскрыши.

Транспортировка вскрыши на внешний и внутренний отвал осуществляется автосамосвалами грузоподъёмностью 90т типа Hitachi EH1100 **(ист.6020)**. Средняя скорость транспортирования 25 км/час. Расстояние перевозки от участков экскавации

вскрыши до отвала составляет 2,3 км. Перевозка грунта производится по дорогам со щебеночным покрытием. Количество рейсов, осуществляемых самосвалами на транспортировку, в смену составит 33 шт. При движении автотранспорта в пределах промплощадки выделяется пыль в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове.

При ведении вскрышных работ, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20 - 70%.

Добычные работы

Схема отработки угля принята горизонтальными слоями с развитием горных работ от кровли к почве горизонта. Плотность добываемого угля составит 1,34 т/м^3, влажность - 14,5%. Общее количество перемещаемого экскаватором угля указано в календарном графике.

Режим работы на лобных работах составит 8760 часов: 365 дней в году в 2 смены.

Добычные и погрузочные работы выполняются экскаваторами типа Hitachi ZX870-5G и Liebherr S980-HD емкостью ковша 4.5-6.0 м³ **(источник 6021)** с предварительным рыхлением горной массы буровзрывными работами на встряхивание.

Выполнение работ по зачистке кровли, подборке просыпей осуществляется бульдозером Liebherr PR 754 **(источник 6022)**. Объем перемещаемого бульдозером материала при зачистке составит 10% от общего объема.

Для транспортировки горной массы из разреза на прибортовой открытый склад предусматривается применение автосамосвалов типа Hitachi EH1600 **(источник 6023)**. Средняя скорость транспортирования 25 км/час. Расстояние перевозки от добычи до склада составляет 1,65 км. Перевозка угля производится по дорогам со щебеночным покрытием. Количество рейсов автосамосвалов в смену составит 31 шт.

При ведении добычных работ, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, выделяется Пыль неорганическая (<20 % SiO2).

СКЛАДЫ И ОТВАЛЫ

Склад ПСП

Плодородный слой почвы складируется в период всего срока отработки по мере отработки запасов западной части участка Центральный на специально отведённой площадке - отвале ПСП **(источник 6024)**, расположенном южнее выемки разреза, площадью 507000 м^2, где складируется с целью дальнейшего применения при проведении рекультивации. Отвальные работы ПСП включают: выгрузку ПСП автосамосвалом Hitachi EH1100 **(источник 6025)** на площадку и формирование поверхности склада ПСП бульдозером Liebherr PR 754 **(источник 6026)**. Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на отвал объема ПСП.

Отвалы. Отвальные работы

Внешнее отвалообразование. Внешний отвал находится на южной части карьера и характеризуется безрудностью. Инженерно-геологические условия отсыпки благоприятны. Коэффициент остаточного разрыхления принят и составляет 1,12.

Главными критериями месторасположения отвалов являются: отвалы должны иметь достаточную емкость; находиться на минимальном расстоянии от места погрузки породы; располагаться на безрудных площадях; не должны препятствовать развитию горных работ в карьере.

Параметры отвалов

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Породный отвал	Отвал ПРС
1	Объем вскрышных пород (в массиве)	тыс. м^3	46470,3	578,9
2	Остаточный коэффициент разрыхления		1,12	1,05
3	Объемы отвалов с остаточным коэффициентом	тыс. м^3	52046,7	607,8

	разрыхления			
4	Средняя высота отвалов	м	60	10
5	Коэффициент, учитывающий использование площади		0,75	0,95
6	Площадь, занимаемая отвалами	тыс. $м^2$	1156,6	64,0
		га	115,7	6,4
7	Угол откоса отвала	град.	35	35
9	Ширина берм	м	30	-
10	Сменный объем размещения пород на отвале	$м^3$	6308,8	
11	Расчетная сменная производительность бульдозера	$м^3$	2 670	
12	Производительность бульдозера на отвале с учетом коэффициентов снижения производительности от срока службы и дальности перемещения грунта	$м^3$	2 600	
13	Расчетное количество бульдозеров	ед.	2,4	
14	Общее расчетное количество бульдозеров	ед.	3	

Разгрузка вскрыши на отвалах осуществляется автосамосвалами Hitachi EH1100 грузоподъёмностью 90 тонн **(источники 6027).**

Для внешнего и внутреннего отвалообразования предусматривается использовать бульдозеры Liebherr PR 754 **(источники 6028).** Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего завезенного на отвал объема.

При сдувании пыли с поверхности внешних и временных отвалов происходит пылевыделение **(источники 6029)**.

При проведении погрузочно-разгрузочных работ, перемещении вскрышных пород, а также при сдувании пыли с поверхности отвала внешнего, происходит пылевыделение.

При ведении отвальных работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70 %. Выброс пыли происходит неорганизованно.

3.2. Краткая характеристика установок очистки газов

Пылегазоулавливающее оборудование на период разведочных работ не предусмотрено.

3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в виде таблицы 3.3.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом не одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые в проекте для расчета нормативов ПДВ на 2021 - 2030 года изменений не претерпевают.

3.4 Характеристика аварийных выбросов

Залповые выбросы загрязняющих веществ на период разведочных работ не предусмотрены.

3.5 Перспектива развития предприятия

На период действия разработанного проекта оценки воздействия на окружающую среду реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов,

строительство новых технологических линий, расширения и введения в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры, предприятие не предусматривает.

3.6 Сведения о загрязняющих веществах, выбрасываемых в атмосферу

Сведения о вредных веществах, выбрасываемых в атмосферу, принимаются по проектным данным, по результатам расчетов выбросов в соответствии со «Сборником методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу включает: код вещества, наименование вещества, максимально разовую и среднесуточную предельно допустимую концентрацию (ПДК) или при отсутствии таковой ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в мг/м^3, класс опасности загрязняющего вещества, а также количество выбрасываемого вещества в т/год. В данном разделе указываются также вещества, обладающие комбинированным действием смесей загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (эффект суммации).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу приведен в таблице 3.1.

Параметры загрязняющих веществ представлены в таблице 3.3.

3.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

В таблице 3.3 приведены наименования источников выбросов и выделения, их параметры (высота, диаметр, скорость, объем, температура), координаты расположения (заводская система координат), качественные и количественные характеристики выбрасываемых веществ.

Таблица 3.3 составлена с учетом требований ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».

Таблица 3.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу по годам

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2022-2023 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0,04		3	0,00428	0,00771	0,19275
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,000439	0,00079	0,79
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,722	9,2810712	232,02678
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,77189	6,55717414	109,286236
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	1,8	2,366	23,66
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,0000178	0,000499	0,00499
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,09879	0,74008805	14,801761
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,71791	24,41007073	488,201415
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00015154	0,001243	0,155375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,8818	64,200893	21,4002977
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		1,64	0,0543	0,001086
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0,4	0,01323	0,000441
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,0544	0,0018	0,0012
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0435	0,00144	0,0144
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,00326	0,000108	0,00054
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,03154	0,001044	0,00174
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,001088	0,000036	0,0018
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,023	0,1776	17,76
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,023	0,1776	17,76
2732	Керосин (654*)				1,2		0,0065	0,000227	0,00018917
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0,05		0,00115	0,00031666	0,0063332
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,63596	2,2434	2,2434
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,08482	0,28731	1,9154
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1		3	0,52789177	12,805512	128,05512

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,056	0,17569	4,39225
	В С Е Г О :						**9,52938811**	**123,5051528**	**1062,673504**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2024 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0,04		3	0,00428	0,00771	0,19275
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,000439	0,00079	0,79
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,042	9,8410712	246,02678
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,82189	6,64717414	110,786236
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	1,8	2,366	23,66
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,0000178	0,000499	0,00499
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,09879	0,74008805	14,801761
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,71791	24,41007073	488,201415
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00015154	0,001243	0,155375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	3,2218	66,370893	22,123631
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		1,64	0,0543	0,001086
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0,4	0,01323	0,000441
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,0544	0,0018	0,0012
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0435	0,00144	0,0144
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,00326	0,000108	0,00054
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,03154	0,001044	0,00174
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,001088	0,000036	0,0018
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,023	0,1776	17,76
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,023	0,1776	17,76
2732	Керосин (654*)				1,2		0,0065	0,000227	0,00018917
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0,05		0,00115	0,00031666	0,0063332
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,63596	2,2434	2,2434
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,08482	0,28731	1,9154

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	5,03819197	52,477524	524,77524
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,056	0,17569	4,39225
	В С Е Г О :						**15,74968831**	**165,9971648**	**1475,616957**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0,04		3	0,00428	0,00771	0,19275
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,000439	0,00079	0,79
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,042	11,5550712	288,87678
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,82189	6,92667414	115,444569
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	1,8	2,366	23,66
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,0000178	0,000499	0,00499
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,09879	0,74008805	14,801761
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,71791	24,4100707	488,201415
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00015154	0,001243	0,155375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	3,2218	72,902393	24,3007977
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		1,64	0,0543	0,001086
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0,4	0,01323	0,000441
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,0544	0,0018	0,0012
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0435	0,00144	0,0144
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,00326	0,000108	0,00054
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,03154	0,001044	0,00174
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,001088	0,000036	0,0018
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,023	0,1776	17,76
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,023	0,1776	17,76
2732	Керосин (654*)				1,2		0,0065	0,000227	0,00018917
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0,05		0,00115	0,00031666	0,0063332
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,63596	2,2434	2,2434
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,08482	0,28731	1,9154

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	5,97159197	67,204744	672,04744
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,056	0,17569	4,39225
	В С Е Г О :						**16,68308831**	**189,249385**	**1672,574657**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0,04		3	0,00428	0,00771	0,19275
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,000439	0,00079	0,79
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,042	18,3758712	459,39678
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,82189	8,03507414	133,917902
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	1,8	2,366	23,66
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,0000178	0,000499	0,00499
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,09879	0,74008805	14,801761
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,71791	24,4100707	488,201415
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00015154	0,001243	0,155375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	3,2218	99,002393	33,0007977
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		1,64	0,0543	0,001086
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0,4	0,01323	0,000441
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,0544	0,0018	0,0012
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0435	0,00144	0,0144
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,00326	0,000108	0,00054
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,03154	0,001044	0,00174
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,001088	0,000036	0,0018
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,023	0,1776	17,76
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,023	0,1776	17,76
2732	Керосин (654*)				1,2		0,0065	0,000227	0,00018917
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0,05		0,00115	0,00031666	0,0063332
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,63596	2,2434	2,2434
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,08482	0,28731	1,9154

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	14,66379197	124,527524	1245,27524
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,056	0,17569	4,39225
	В С Е Г О :						**25,37528831**	**280,601365**	**2443,49579**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0,04		3	0,00428	0,00771	0,19275
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,000439	0,00079	0,79
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,042	24,0629712	601,57428
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,82189	8,95927414	149,321236
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	1,8	2,366	23,66
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,0000178	0,000499	0,00499
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,09879	0,74008805	14,801761
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,71791	24,4100707	488,201415
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00015154	0,001243	0,155375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	3,2218	120,764393	40,2547977
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		1,64	0,0543	0,001086
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0,4	0,01323	0,000441
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,0544	0,0018	0,0012
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0435	0,00144	0,0144
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,00326	0,000108	0,00054
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,03154	0,001044	0,00174
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,001088	0,000036	0,0018
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,023	0,1776	17,76
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,023	0,1776	17,76
2732	Керосин (654*)				1,2		0,0065	0,000227	0,00018917
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0,05		0,00115	0,00031666	0,0063332
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,63596	2,2434	2,2434

2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,08482	0,28731	1,9154
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	20,28189197	172,294924	1722,94924
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,056	0,17569	4,39225
	В С Е Г О :						**30,99338831**	**356,742065**	**3086,004624**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 - 2031 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0,04		3	0,00428	0,00771	0,19275
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,000439	0,00079	0,79
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,042	26,3369712	658,42428
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,82189	9,32877414	155,479569
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	1,8	2,366	23,66
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,0000178	0,000499	0,00499
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,09879	0,74008805	14,801761
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,71791	24,4100707	488,201415
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00015154	0,001243	0,155375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	3,2218	129,465893	43,1552977
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		1,64	0,0543	0,001086
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0,4	0,01323	0,000441
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,0544	0,0018	0,0012
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0435	0,00144	0,0144
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,00326	0,000108	0,00054
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,03154	0,001044	0,00174
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,001088	0,000036	0,0018
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,023	0,1776	17,76
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,023	0,1776	17,76
2732	Керосин (654*)				1,2		0,0065	0,000227	0,00018917
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0,05		0,00115	0,00031666	0,0063332
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,63596	2,2434	2,2434

2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,08482	0,28731	1,9154
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	23,03759197	191,402624	1914,02624
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,056	0,17569	4,39225
	В С Е Г О :						**33,74908831**	**387,194765**	**3342,990457**
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)									

Таблица групп суммации

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
Площадка:01,Площадка 1		
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6037	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6042	0322	Серная кислота (517)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Таблица 3.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов по годам

на 2022-2023 год

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площадка
001		Дизельная электростанция (ДЭС)	1	7200	Дымовая труба	0001	2	0.1	15.5	0.121737		1835	547	
001		Резервуар для	1	8760	Дыхательный	0002	1	0.05	1.5	0.0029453		1835	547	

ца лин. 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, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-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
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.575	4723.297	4.44	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.748	6144.393	5.77	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0958	786.942	0.74	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1917	1574.706	1.48	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.479	3934.712	3.7	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.023	188.932	0.1776	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.023	188.932	0.1776	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.23	1889.319	1.776	
					0333	Сероводород (	0.00001954	6.634	0.0001	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		дизельного топлива			клапан									
001		Резервуар для бензина	1	8760	Дыхательный клапан	0003	1	0.05	1.5	0.0029453		1835	547	
001		Модульная котельная типа МКУ-В-0,8ТР	1	7200	Дымовая труба	0004	2	0.1	15.5	0.121737		1835	547	
001		Снятие плодородного слоя	1	8760	Неорганизованный источник	6001	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00696	2363.087	0.0356	
					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.64	556819.339	0.0543	
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.4	135809.595	0.01323	
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0544	18470.105	0.0018	
					0602	Бензол (64)	0.0435	14769.293	0.00144	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00326	1106.848	0.000108	2022
					0621	Метилбензол (349)	0.03154	10708.587	0.001044	
					0627	Этилбензол (675)	0.001088	369.402	0.000036	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106	908.516	4.84	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01797	147.613	0.787	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.524	4304.361	22.93	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.382	11352.342	60.5	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.00330322		0.072912	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Погрузка ПСП	1	8760	Неорганизованный источник	6002	1					1835	547	1
001		Транспортировка ПСП	1	1440	Неорганизованный источник	6003	1					1835	547	1
001		Буровые работы на вскрышных подступах	1	7300	Неорганизованный источник	6004	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00330322		0.072912	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0669		0.676	2022
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.242		6.36	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разноска бортов карьера	1	8760	Неорганизованный источник	6005	1					1835	547	1
001		Проходка разрезных траншей	1	8760	Неорганизованный источник	6006	1					1835	547	1
001		Топливозаправщик	1	1000	Неорганизованный источник	6007	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03100533		1.619688	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.18138		4.004	2022
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000033		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0.01175		0.1358	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Автоматизированная система налива АСН-5Н	1	1000	Неорганизованный источник	6008	1					1835	547	1
001		Колонки топливораздаточные "Нара-27м"	1	1000	Неорганизованный источник	6009	1					1835	547	1
001		Механическая мастерская	1	365	Неорганизованный источник	6010	1					1835	547	1
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
001		Ремонтный бокс	1	1000	Неорганизованный источник	6011	1					1835	547	1
		Ремонтный бокс	1	1000										
		Ремонтный бокс	1	1000										
		Ремонтный бокс	1	1000										

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000033		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01175		0.1358	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000066		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0235		0.1358	2022
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.08482		0.28731	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.056		0.17569	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0364		0.0010712	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592		0.00017414	
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород	1.8		2.366	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Электро- и газосварочные работы в гараже	1	500	Неорганизованный источник	6012	1					1835	547	1
001		Закрытый склад масел	1	500	Неорганизованный источник	6013	1					1835	547	1
001		Отпуск масел	1	500	Неорганизованный источник	6014	1					1835	547	1
001		Замена масла	1	500	Неорганизованный	6015	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						хлорид) (163)				
					0322	Серная кислота (517)	0.0000178		0.000499	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00299		0.00008805	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00221		0.00007073	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0208		0.000893	
					2732	Керосин (654*)	0.0065		0.000227	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.352		0.0244	
1					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00428		0.00771	2022
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000439		0.00079	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000417		0.0000956	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000675		0.0000968	
1					2735	Масло минеральное	0.000022		0.000112	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Аварийный сброс масла в маслоприёмник	1	500	источник Неорганизованный источник	6016	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2735	нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000036		0.00001226	2022

На 2024 год

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площадка
001		Дизельная электростанция (ДЭС)	1	7200	Дымовая труба	0001	2	0.1	15.5	0.121737		1835	547	
001		Резервуар для	1	8760	Дыхательный	0002	1	0.05	1.5	0.0029453		1835	547	

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.575	4723.297	4.44	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.748	6144.393	5.77	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0958	786.942	0.74	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1917	1574.706	1.48	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.479	3934.712	3.7	2024
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.023	188.932	0.1776	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.023	188.932	0.1776	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.23	1889.319	1.776	
					0333	Сероводород (	0.00001954	6.634	0.0001	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		дизельного топлива			клапан									
001		Резервуар для бензина	1	8760	Дыхательный клапан	0003	1	0.05	1.5	0.0029453		1835	547	
001		Модульная котельная типа МКУ-В-0,8ТР	1	7200	Дымовая труба	0004	2	0.1	15.5	0.121737		1835	547	
001		Топливозаправщик	1	1000	Неорганизованный источник	6007	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00696	2363.087	0.0356	
					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.64	556819.339	0.0543	
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.4	135809.595	0.01323	
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0544	18470.105	0.0018	2024
					0602	Бензол (64)	0.0435	14769.293	0.00144	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00326	1106.848	0.000108	
					0621	Метилбензол (349)	0.03154	10708.587	0.001044	
					0627	Этилбензол (675)	0.001088	369.402	0.000036	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106	908.516	4.84	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01797	147.613	0.787	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.524	4304.361	22.93	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.382	11352.342	60.5	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000033		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (	0.01175		0.1358	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Автоматизированная система налива АСН-5Н	1	1000	Неорганизованный источник	6008	1					1835	547	1
001		Колонки топливораздаточные "Нара-27м"	1	1000	Неорганизованный источник	6009	1					1835	547	1
001		Механическая мастерская	1	365	Неорганизованный источник	6010	1					1835	547	1
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
001		Ремонтный бокс	1	1000	Неорганизованный источник	6011	1					1835	547	1
		Ремонтный бокс	1	1000										
		Ремонтный бокс	1	1000										
		Ремонтный бокс	1	1000										

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000033		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01175		0.1358	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000066		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0235		0.1358	2024
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.08482		0.28731	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.056		0.17569	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0364		0.0010712	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592		0.00017414	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Электро- и газосварочные работы в гараже	1	500	Неорганизованный источник	6012	1					1835	547	1
001		Закрытый склад масел	1	500	Неорганизованный источник	6013	1					1835	547	1
001		Отпуск масел	1	500	Неорганизованный источник	6014	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1.8		2.366	
					0322	Серная кислота (517)	0.0000178		0.000499	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00299		0.00008805	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00221		0.00007073	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0208		0.000893	
					2732	Керосин (654*)	0.0065		0.000227	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.352		0.0244	2024
1					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00428		0.00771	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000439		0.00079	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000417		0.0000956	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое	0.000675		0.0000968	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Замена масла	1	500	Неорганизованный источник	6015	1					1835	547	1
001		Аварийный сброс масла в маслоприёмник	1	500	Неорганизованный источник	6016	1					1835	547	1
001		Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6017	1					1835	547	1
001		Вскрышные работы	1		Неорганизованный источник	6018	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						и др.) (716*)				
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000022		0.000112	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000036		0.00001226	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.32		0.56	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05		0.09	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.34		2.17	
					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)	1.96		0.77	2024
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.1294		0.4185	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы на вскрышных породах	1	8760	Неорганизованный источник	6019	1					1835	547	1
001		Транспортировка вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6020	1					1835	547	1
001		Добычные работы	1	8760	Неорганизованный источник	6021	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1294		0.4185	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0391		0.395	2024
1					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	0.1294		0.4185	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы	1	8760	Неорганизованный источник	6022	1					1835	547	1
001		Транспортировка породы	1	8760	Неорганизованный источник	6023	1					1835	547	1
001		Склад ПСП	1	8760	Неорганизованный источник	6024	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						казахстанских месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00003197		0.000864	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00146		0.01476	2024
1					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	0.71		14.53	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выгрузка ПСП на склад	1	8760	Неорганизованный источник	6025	1					1835	547	1
001		Отвалообразование на складе ПСП	1	8760	Неорганизованный источник	6026	1					1835	547	1
001		Разгрузка вскрыши	1	8760	Неорганизованный источник	6027	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0176		1.2342	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0969		0.3587	2026
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1051		0.3892	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Отвалообразование	1	8760	Неорганизованный источник	6028	1					1835	547	1
001		Сдувание с отвала	1	8760	Неорганизованный источник	6029	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1006		0.3724	
1					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)	1.6192		33.1569	2023

На 2025 год

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площадка
001		Дизельная электростанция (ДЭС)	1	7200	Дымовая труба	0001	2	0.1	15.5	0.121737		1835	547	
001		Резервуар для	1	8760	Дыхательный	0002	1	0.05	1.5	0.0029453		1835	547	

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.575	4723.297	4.44	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.748	6144.393	5.77	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0958	786.942	0.74	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1917	1574.706	1.48	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.479	3934.712	3.7	2025
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.023	188.932	0.1776	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.023	188.932	0.1776	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.23	1889.319	1.776	
					0333	Сероводород (	0.00001954	6.634	0.0001	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		дизельного топлива			клапан									
001		Резервуар для бензина	1	8760	Дыхательный клапан	0003	1	0.05	1.5	0.0029453		1835	547	
001		Модульная котельная типа МКУ-В-0,8ТР	1	7200	Дымовая труба	0004	2	0.1	15.5	0.121737		1835	547	
001		Топливозаправщик	1	1000	Неорганизованный источник	6007	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00696	2363.087	0.0356	
					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.64	556819.339	0.0543	
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.4	135809.595	0.01323	
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0544	18470.105	0.0018	2025
					0602	Бензол (64)	0.0435	14769.293	0.00144	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00326	1106.848	0.000108	
					0621	Метилбензол (349)	0.03154	10708.587	0.001044	
					0627	Этилбензол (675)	0.001088	369.402	0.000036	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106	908.516	4.84	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01797	147.613	0.787	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.524	4304.361	22.93	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.382	11352.342	60.5	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000033		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (	0.01175		0.1358	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Автоматизированная система налива АСН-5Н	1	1000	Неорганизованный источник	6008	1					1835	547	1
001		Колонки топливораздаточные "Нара-27м"	1	1000	Неорганизованный источник	6009	1					1835	547	1
001		Механическая мастерская	1	365	Неорганизованный источник	6010	1					1835	547	1
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
001		Ремонтный бокс	1	1000	Неорганизованный источник	6011	1					1835	547	1
		Ремонтный бокс	1	1000										
		Ремонтный бокс	1	1000										
		Ремонтный бокс	1	1000										

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000033		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01175		0.1358	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000066		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0235		0.1358	2025
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.08482		0.28731	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.056		0.17569	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0364		0.0010712	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592		0.00017414	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Электро- и газосварочные работы в гараже	1	500	Неорганизованный источник	6012	1					1835	547	1
001		Закрытый склад масел	1	500	Неорганизованный источник	6013	1					1835	547	1
001		Отпуск масел	1	500	Неорганизованный источник	6014	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1.8		2.366	
					0322	Серная кислота (517)	0.0000178		0.000499	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00299		0.00008805	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00221		0.00007073	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0208		0.000893	
					2732	Керосин (654*)	0.0065		0.000227	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.352		0.0244	2025
1					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00428		0.00771	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000439		0.00079	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000417		0.0000956	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое	0.000675		0.0000968	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Замена масла	1	500	Неорганизованный источник	6015	1					1835	547	1
001		Аварийный сброс масла в маслоприёмник	1	500	Неорганизованный источник	6016	1					1835	547	1
001		Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6017	1					1835	547	1
001		Вскрышные работы	1		Неорганизованный источник	6018	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						и др.) (716*)				
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000022		0.000112	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000036		0.00001226	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.32		2.274	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05		0.3695	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.34		8.7015	
					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)	2.3204		3.08592	2025
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.2586		1.6741	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы на вскрышных породах	1	8760	Неорганизованный источник	6019	1					1835	547	1
001		Транспортировка вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6020	1					1835	547	1
001		Добычные работы	1	8760	Неорганизованный источник	6021	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2586		1.6741	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0391		0.395	2025
1					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	0.2586		1.6741	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы	1	8760	Неорганизованный источник	6022	1					1835	547	1
001		Транспортировка породы	1	8760	Неорганизованный источник	6023	1					1835	547	1
001		Склад ПСП	1	8760	Неорганизованный источник	6024	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						казахстанских месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00003197		0.000864	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00146		0.01476	2025
1					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	0.71		14.53	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выгрузка ПСП на склад	1	8760	Неорганизованный источник	6025	1					1835	547	1
001		Отвалообразование на складе ПСП	1	8760	Неорганизованный источник	6026	1					1835	547	1
001		Разгрузка вскрыши	1	8760	Неорганизованный источник	6027	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0293		6.5177	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.155		1.435	2025
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1009		1.5568	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Отвалообразование	1	8760	Неорганизованный источник	6028	1					1835	547	1
001		Сдувание с отвала	1	8760	Неорганизованный источник	6029	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2204		1.4895	
1					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)	1.6192		33.1569	2025

На 2026 год

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площадка
001		Дизельная электростанция (ДЭС)	1	7200	Дымовая труба	0001	2	0.1	15.5	0.121737		1835	547	
001		Резервуар для	1	8760	Дыхательный	0002	1	0.05	1.5	0.0029453		1835	547	

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.575	4723.297	4.44	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.748	6144.393	5.77	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0958	786.942	0.74	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1917	1574.706	1.48	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.479	3934.712	3.7	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.023	188.932	0.1776	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.023	188.932	0.1776	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.23	1889.319	1.776	
					0333	Сероводород (	0.00001954	6.634	0.0001	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		дизельного топлива			клапан									
001		Резервуар для бензина	1	8760	Дыхательный клапан	0003	1	0.05	1.5	0.0029453		1835	547	
001		Модульная котельная типа МКУ-В-0,8ТР	1	7200	Дымовая труба	0004	2	0.1	15.5	0.121737		1835	547	
001		Топливозаправщик	1	1000	Неорганизованный источник	6007	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00696	2363.087	0.0356	
					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.64	556819.339	0.0543	
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.4	135809.595	0.01323	
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0544	18470.105	0.0018	
					0602	Бензол (64)	0.0435	14769.293	0.00144	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00326	1106.848	0.000108	2026
					0621	Метилбензол (349)	0.03154	10708.587	0.001044	
					0627	Этилбензол (675)	0.001088	369.402	0.000036	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106	908.516	4.84	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01797	147.613	0.787	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.524	4304.361	22.93	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.382	11352.342	60.5	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000033		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (	0.01175		0.1358	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Автоматизированная система налива АСН-5Н	1	1000	Неорганизованный источник	6008	1					1835	547	1
001		Колонки топливораздаточные "Нара-27м"	1	1000	Неорганизованный источник	6009	1					1835	547	1
001		Механическая мастерская	1	365	Неорганизованный источник	6010	1					1835	547	1
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
001		Ремонтный бокс	1	1000	Неорганизованный источник	6011	1					1835	547	1
		Ремонтный бокс	1	1000										
		Ремонтный бокс	1	1000										
		Ремонтный бокс	1	1000										

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000033		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01175		0.1358	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000066		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0235		0.1358	2026
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.08482		0.28731	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.056		0.17569	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0364		0.0010712	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592		0.00017414	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Электро- и газосварочные работы в гараже	1	500	Неорганизованный источник	6012	1					1835	547	1
001		Закрытый склад масел	1	500	Неорганизованный источник	6013	1					1835	547	1
001		Отпуск масел	1	500	Неорганизованный источник	6014	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1.8		2.366	
					0322	Серная кислота (517)	0.0000178		0.000499	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00299		0.00008805	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00221		0.00007073	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0208		0.000893	
					2732	Керосин (654*)	0.0065		0.000227	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.352		0.0244	2026
1					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00428		0.00771	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000439		0.00079	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000417		0.0000956	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое	0.000675		0.0000968	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Замена масла	1	500	Неорганизованный источник	6015	1					1835	547	1
001		Аварийный сброс масла в маслоприёмник	1	500	Неорганизованный источник	6016	1					1835	547	1
001		Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6017	1					1835	547	1
001		Вскрышные работы	1		Неорганизованный источник	6018	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						и др.) (716*)				
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000022		0.000112	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000036		0.00001226	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.32		9.0948	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05		1.4779	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.34		34.8015	
					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)	9.2804		12.3442	2026
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.7085		6.6967	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы на вскрышных породах	1	8760	Неорганизованный источник	6019	1					1835	547	1
001		Транспортировка вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6020	1					1835	547	1
001		Добычные работы	1	8760	Неорганизованный источник	6021	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.7085		6.6967	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0391		0.395	2026
1					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	0.7085		6.6967	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы	1	8760	Неорганизованный источник	6022	1					1835	547	1
001		Транспортировка породы	1	8760	Неорганизованный источник	6023	1					1835	547	1
001		Склад ПСП	1	8760	Неорганизованный источник	6024	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						казахстанских месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00003197		0.000864	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00146		0.01476	2026
1					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	0.71		14.53	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выгрузка ПСП на склад	1	8760	Неорганизованный источник	6025	1					1835	547	1
001		Отвалообразование на складе ПСП	1	8760	Неорганизованный источник	6026	1					1835	547	1
001		Разгрузка вскрыши	1	8760	Неорганизованный источник	6027	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1273		26.0707	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.31		5.74	2026
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2304		6.227	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Отвалообразование	1	8760	Неорганизованный источник	6028	1					1835	547	1
001		Сдувание с отвала	1	8760	Неорганизованный источник	6029	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2204		5.958	
1					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)	1.6192		33.1569	2026

На 2027 год

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площадка
001		Дизельная электростанция (ДЭС)	1	7200	Дымовая труба	0001	2	0.1	15.5	0.121737		1835	547	
001		Резервуар для	1	8760	Дыхательный	0002	1	0.05	1.5	0.0029453		1835	547	

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.575	4723.297	4.44	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.748	6144.393	5.77	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0958	786.942	0.74	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1917	1574.706	1.48	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.479	3934.712	3.7	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.023	188.932	0.1776	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.023	188.932	0.1776	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.23	1889.319	1.776	
					0333	Сероводород (	0.00001954	6.634	0.0001	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		дизельного топлива			клапан									
001		Резервуар для бензина	1	8760	Дыхательный клапан	0003	1	0.05	1.5	0.0029453		1835	547	
001		Модульная котельная типа МКУ-В-0,8ТР	1	7200	Дымовая труба	0004	2	0.1	15.5	0.121737		1835	547	
001		Топливозаправщик	1	1000	Неорганизованный источник	6007	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00696	2363.087	0.0356	
					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.64	556819.339	0.0543	
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.4	135809.595	0.01323	
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0544	18470.105	0.0018	
					0602	Бензол (64)	0.0435	14769.293	0.00144	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00326	1106.848	0.000108	2027
					0621	Метилбензол (349)	0.03154	10708.587	0.001044	
					0627	Этилбензол (675)	0.001088	369.402	0.000036	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106	908.516	4.84	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01797	147.613	0.787	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.524	4304.361	22.93	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.382	11352.342	60.5	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000033		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (	0.01175		0.1358	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Автоматизированная система налива АСН-5Н	1	1000	Неорганизованный источник	6008	1					1835	547	1
001		Колонки топливораздаточные "Нара-27м"	1	1000	Неорганизованный источник	6009	1					1835	547	1
001		Механическая мастерская	1	365	Неорганизованный источник	6010	1					1835	547	1
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
001		Ремонтный бокс	1	1000	Неорганизованный источник	6011	1					1835	547	1
		Ремонтный бокс	1	1000										
		Ремонтный бокс	1	1000										
		Ремонтный бокс	1	1000										

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000033		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01175		0.1358	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000066		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0235		0.1358	2027
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.08482		0.28731	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.056		0.17569	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0364		0.0010712	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592		0.00017414	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Электро- и газосварочные работы в гараже	1	500	Неорганизованный источник	6012	1					1835	547	1
001		Закрытый склад масел	1	500	Неорганизованный источник	6013	1					1835	547	1
001		Отпуск масел	1	500	Неорганизованный источник	6014	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1.8		2.366	
					0322	Серная кислота (517)	0.0000178		0.000499	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00299		0.00008805	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00221		0.00007073	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0208		0.000893	
					2732	Керосин (654*)	0.0065		0.000227	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.352		0.0244	2027
1					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00428		0.00771	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000439		0.00079	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000417		0.0000956	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое	0.000675		0.0000968	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Замена масла	1	500	Неорганизованный источник	6015	1					1835	547	1
001		Аварийный сброс масла в маслоприёмник	1	500	Неорганизованный источник	6016	1					1835	547	1
001		Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6017	1					1835	547	1
001		Вскрышные работы	1		Неорганизованный источник	6018	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						и др.) (716*)				
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000022		0.000112	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000036		0.00001226	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.32		14.7819	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05		2.4021	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.34		56.5635	
					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)	15.0836		20.0587	2027
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.5314		10.8819	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы на вскрышных породах	1	8760	Неорганизованный источник	6019	1					1835	547	1
001		Транспортировка вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6020	1					1835	547	1
001		Добычные работы	1	8760	Неорганизованный источник	6021	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.5314		10.8819	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0391		0.395	2027
1					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	0.5314		10.8819	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы	1	8760	Неорганизованный источник	6022	1					1835	547	1
001		Транспортировка породы	1	8760	Неорганизованный источник	6023	1					1835	547	1
001		Склад ПСП	1	8760	Неорганизованный источник	6024	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						казахстанских месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00003197		0.000864	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00146		0.01476	2027
1					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	0.71		14.53	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выгрузка ПСП на склад	1	8760	Неорганизованный источник	6025	1					1835	547	1
001		Отвалообразование на складе ПСП	1	8760	Неорганизованный источник	6026	1					1835	547	1
001		Разгрузка вскрыши	1	8760	Неорганизованный источник	6027	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1567		42.3649	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3451		9.3275	2027
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3743		10.1189	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Отвалообразование	1	8760	Неорганизованный источник	6028	1					1835	547	1
001		Сдувание с отвала	1	8760	Неорганизованный источник	6029	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3582		9.6817	
1					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)	1.6192		33.1569	2027

На 2028 – 2031 год

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площадка
001		Дизельная электростанция (ДЭС)	1	7200	Дымовая труба	0001	2	0.1	15.5	0.121737		1835	547	
001		Резервуар для	1	8760	Дыхательный	0002	1	0.05	1.5	0.0029453		1835	547	

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.575	4723.297	4.44	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.748	6144.393	5.77	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0958	786.942	0.74	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1917	1574.706	1.48	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.479	3934.712	3.7	2028 -
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.023	188.932	0.1776	2031
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.023	188.932	0.1776	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.23	1889.319	1.776	
					0333	Сероводород (	0.00001954	6.634	0.0001	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		дизельного топлива			клапан									
001		Резервуар для бензина	1	8760	Дыхательный клапан	0003	1	0.05	1.5	0.0029453		1835	547	
001		Модульная котельная типа МКУ-В-0,8ТР	1	7200	Дымовая труба	0004	2	0.1	15.5	0.121737		1835	547	
001		Топливозаправщик	1	1000	Неорганизованный источник	6007	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00696	2363.087	0.0356	
					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.64	556819.339	0.0543	
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.4	135809.595	0.01323	
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0544	18470.105	0.0018	
					0602	Бензол (64)	0.0435	14769.293	0.00144	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00326	1106.848	0.000108	2028 -
					0621	Метилбензол (349)	0.03154	10708.587	0.001044	2031
					0627	Этилбензол (675)	0.001088	369.402	0.000036	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106	908.516	4.84	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01797	147.613	0.787	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.524	4304.361	22.93	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.382	11352.342	60.5	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000033		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (	0.01175		0.1358	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Автоматизированная система налива АСН-5Н	1	1000	Неорганизованный источник	6008	1					1835	547	1
001		Колонки топливораздаточные "Нара-27м"	1	1000	Неорганизованный источник	6009	1					1835	547	1
001		Механическая мастерская	1	365	Неорганизованный источник	6010	1					1835	547	1
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
		Механическая мастерская	1	365										
001		Ремонтный бокс	1	1000	Неорганизованный источник	6011	1					1835	547	1
		Ремонтный бокс	1	1000										
		Ремонтный бокс	1	1000										
		Ремонтный бокс	1	1000										

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000033		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01175		0.1358	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000066		0.000381	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0235		0.1358	2028 - 2031
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.08482		0.28731	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.056		0.17569	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0364		0.0010712	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592		0.00017414	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Электро- и газосварочные работы в гараже	1	500	Неорганизованный источник	6012	1					1835	547	1
001		Закрытый склад масел	1	500	Неорганизованный источник	6013	1					1835	547	1
001		Отпуск масел	1	500	Неорганизованный источник	6014	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1.8		2.366	
					0322	Серная кислота (517)	0.0000178		0.000499	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00299		0.00008805	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00221		0.00007073	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0208		0.000893	
					2732	Керосин (654*)	0.0065		0.000227	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.352		0.0244	2028 - 2031
1					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00428		0.00771	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000439		0.00079	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000417		0.0000956	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое	0.000675		0.0000968	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Замена масла	1	500	Неорганизованный источник	6015	1					1835	547	1
001		Аварийный сброс масла в маслоприёмник	1	500	Неорганизованный источник	6016	1					1835	547	1
001		Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6017	1					1835	547	1
001		Вскрышные работы	1		Неорганизованный источник	6018	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						и др.) (716*)				
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000022		0.000112	
1					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000036		0.00001226	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.32		17.0559	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05		2.7716	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.34		65.265	
					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)	17.404		23.1451	2028 - 2031
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.6132		12.5562	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы на вскрышных породах	1	8760	Неорганизованный источник	6019	1					1835	547	1
001		Транспортировка вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6020	1					1835	547	1
001		Добычные работы	1	8760	Неорганизованный источник	6021	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.6132		12.5562	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0391		0.395	2028 - 2031
1					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	0.6132		12.5562	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы	1	8760	Неорганизованный источник	6022	1					1835	547	1
001		Транспортировка породы	1	8760	Неорганизованный источник	6023	1					1835	547	1
001		Склад ПСП	1	8760	Неорганизованный источник	6024	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						казахстанских месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00003197		0.000864	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00146		0.01476	2028 - 2031
1					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	0.71		14.53	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выгрузка ПСП на склад	1	8760	Неорганизованный источник	6025	1					1835	547	1
001		Отвалообразование на складе ПСП	1	8760	Неорганизованный источник	6026	1					1835	547	1
001		Разгрузка вскрыши	1	8760	Неорганизованный источник	6027	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1808		48.882	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3982		10.7625	2028 - 2031
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.4319		11.6757	

Карагандинская область, ОВОС к Плану горных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Отвалообразование	1	8760	Неорганизованный источник	6028	1					1835	547	1
001		Сдувание с отвала	1	8760	Неорганизованный источник	6029	1					1835	547	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.4133		11.1712	
1					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)	1.6192		33.1569	2028 - 2031

4. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ

4.1. Общие сведения

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен по программе "ЭРА v 3.0", которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления нормативов допустимых выбросов (НДВ), а также временно согласованных выбросов.

4.2 Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для нормирования величин выбросов осуществлено расчетными алгоритмами методики РНД 211.2.01.01-97 программным комплексом “Эра”.

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения, расположения размеров территории предприятия.

Размер расчетного прямоугольника учитывает возможность образования максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в радиусе, соответствующем 50-ти высотам самой высокой трубы.

Критерием качества атмосферного воздуха в летнее время года на существующее положение служит соотношение См+Сф′≤ 1 (п.8.3 [14]). Расчет фоновых концентраций Сф′ осуществляется программой «Эра».

Рельеф местности по данным инженерных изысканий ровный, отдельные изолированные препятствия (холм, гряда, уступ, горы, гребень, ложбина) отсутствуют, поэтому безразмерный коэффициент η, учитывающий влияние рельефа местности принимается равным единице (п.2.1. [14]). Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2 методики [14].

Рассеивание примесей в атмосфере осуществлялось с учетом одновременности работы оборудования в соответствии с производственными циклами. При анализе уровня загрязнения атмосферы, оцениваемого фактически по значениям ПДКм.р, использование значений ПДКс.с. вместо ПДК м.р. приводит к завышению опасности загрязнения атмосферы.

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ и ЖЗ не превышают ПДК. Результаты приведены в *Приложении*.

Таким образом, при всех производимых работах выполняются требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха: **См+Сф′≤ 1**.

Таблицы проекта 3.1 и 3.3 оформлены в соответствии с указаниями РНД 211.2.02.02-97 [15].

В таблице 3.6 (ниже) приведены нормативы выбросов загрязняющих веществ.

Изолинии равных концентраций загрязняющих веществ представлены в Приложении 2.

Установление нормативов ПДВ вредных веществ в атмосферу осуществлено с использованием требований ГОСТ 17.2.3.02-78 [22]. Проект оформлен в соответствии с требованиями Инструкции [17] и РНД 211.2.02.02-97 [15].

Таблица 3.6. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос-тижения НДВ
		существующее положение		на 2022-2023 год		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 - 2031 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)																		
Неорганизованные источники																		
месторождение Камкор	6012			0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	2027
Итого:				0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	0,00428	0,00771	
0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)																		
Неорганизованные источники																		
месторождение Камкор	6012			0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	2027
Итого:				0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	0,000439	0,00079	
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																		
Организованные источники																		
месторождение Камкор	0001			0,575	4,44	0,575	4,44	0,575	4,44	0,575	4,44	0,575	4,44	0,575	4,44	0,575	4,44	2027
месторождение Камкор	0004			0,1106	4,84	0,1106	4,84	0,1106	4,84	0,1106	4,84	0,1106	4,84	0,1106	4,84	0,1106	4,84	2027
Итого:				0,6856	9,28	0,6856	9,28	0,6856	9,28	0,6856	9,28	0,6856	9,28	0,6856	9,28	0,6856	9,28	
Неорганизованные источники																		
месторождение Камкор	6011			0,0364	0,0010712	0,0364	0,0010712	0,0364	0,0010712	0,0364	0,0010712	0,0364	0,0010712	0,0364	0,0010712	0,0364	0,0010712	2027
месторождение Камкор	6017					0,32	0,56	0,32	2,274	0,32	9,0948	0,32	14,7819	0,32	17,0559	0,32	17,0559	2027
Итого:				0,0364	0,0010712	0,0364	0,0010712	0,3564	2,2750712	0,3564	9,0958712	0,3564	14,7829712	0,3564	17,0569712	0,3564	17,0569712	
Всего по загрязняющему веществу:				0,722	9,2810712	0,722	9,2810712	1,042	11,5550712	1,042	18,3758712	1,042	24,0629712	1,042	26,3369712	1,042	26,3369712	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																		
Организованные источники																		
месторождение Камкор	0001			0,748	5,77	0,748	5,77	0,748	5,77	0,748	5,77	0,748	5,77	0,748	5,77	0,748	5,77	2027
месторождение Камкор	0004			0,01797	0,787	0,01797	0,787	0,01797	0,787	0,01797	0,787	0,01797	0,787	0,01797	0,787	0,01797	0,787	
Итого:				0,76597	6,557	0,76597	6,557	0,76597	6,557	0,76597	6,557	0,76597	6,557	0,76597	6,557	0,76597	6,557	
Неорганизованные источники																		
месторождение Камкор	6011			0,00592	0,00017414	0,00592	0,00017414	0,00592	0,00017414	0,00592	0,00017414	0,00592	0,00017414	0,00592	0,00017414	0,00592	0,00017414	2027
месторождение Камкор	6017					0,05	0,09	0,05	0,3695	0,05	1,4779	0,05	2,4021	0,05	2,7716	0,05	2,7716	2027
Итого:				0,00592	0,00017414	0,00592	0,00017414	0,05592	0,36967414	0,05592	1,47807414	0,05592	2,40227414	0,05592	2,77177414	0,05592	2,77177414	

Всего по загрязняющему веществу:				0,77189	6,55717414	0,77189	6,55717414	0,82189	6,92667414	0,82189	8,03507414	0,82189	8,95927414	0,82189	9,32877414	0,82189	9,32877414	
0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)																		
Неорганизованные источники																		
месторождение Камкор	6011			1,8	2,366	1,8	2,366	1,8	2,366	1,8	2,366	1,8	2,366	1,8	2,366	1,8	2,366	2027
Итого:				1,8	2,366	1,8	2,366	1,8	2,366	1,8	2,366	1,8	2,366	1,8	2,366	1,8	2,366	2027
Всего по загрязняющему веществу:				1,8	2,366	1,8	2,366	1,8	2,366	1,8	2,366	1,8	2,366	1,8	2,366	1,8	2,366	
0322, Серная кислота (517)																		
Неорганизованные источники																		
месторождение Камкор	6011			0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	2027
Итого:				0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	0,0000178	0,000499	
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)																		
Организованные источники																		
месторождение Камкор	0001			0,0958	0,74	0,0958	0,74	0,0958	0,74	0,0958	0,74	0,0958	0,74	0,0958	0,74	0,0958	0,74	2027
Итого:				0,0958	0,74	0,0958	0,74	0,0958	0,74	0,0958	0,74	0,0958	0,74	0,0958	0,74	0,0958	0,74	
Неорганизованные источники																		
месторождение Камкор	6011			0,00299	0,00008805	0,00299	0,00008805	0,00299	0,00008805	0,00299	0,00008805	0,00299	0,00008805	0,00299	0,00008805	0,00299	0,00008805	2027
Итого:				0,00299	0,00008805	0,00299	0,00008805	0,00299	0,00008805	0,00299	0,00008805	0,00299	0,00008805	0,00299	0,00008805	0,00299	0,00008805	
Всего по загрязняющему веществу:				0,09879	0,74008805	0,09879	0,74008805	0,09879	0,74008805	0,09879	0,74008805	0,09879	0,74008805	0,09879	0,74008805	0,09879	0,74008805	
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																		
Организованные источники																		
месторождение Камкор	0001			0,1917	1,48	0,1917	1,48	0,1917	1,48	0,1917	1,48	0,1917	1,48	0,1917	1,48	0,1917	1,48	2027
месторождение Камкор	0004			0,524	22,93	0,524	22,93	0,524	22,93	0,524	22,93	0,524	22,93	0,524	22,93	0,524	22,93	
Итого:				0,7157	24,41	0,7157	24,41	0,7157	24,41	0,7157	24,41	0,7157	24,41	0,7157	24,41	0,7157	24,41	
Неорганизованные источники																		
месторождение Камкор	6011			0,00221	0,00007073	0,00221	0,00007073	0,00221	0,00007073	0,00221	0,00007073	0,00221	0,00007073	0,00221	0,00007073	0,00221	0,00007073	2027
Итого:				0,00221	0,00007073	0,00221	0,00007073	0,00221	0,00007073	0,00221	0,00007073	0,00221	0,00007073	0,00221	0,00007073	0,00221	0,00007073	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,71791	24,41007073	0,71791	24,41007073	0,71791	24,41007073	0,71791	24,41007073	0,71791	24,41007073	0,71791	24,41007073	0,71791	24,41007073	
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)																		
Организованные источники																		
месторождение Камкор	0002			0,00001954	0,0001	0,00001954	0,0001	0,00001954	0,0001	0,00001954	0,0001	0,00001954	0,0001	0,00001954	0,0001	0,00001954	0,0001	2027
Итого:				0,00001954	0,0001	0,00001954	0,0001	0,00001954	0,0001	0,00001954	0,0001	0,00001954	0,0001	0,00001954	0,0001	0,00001954	0,0001	
Неорганизованные источники																		
месторождение Камкор	6007			0,000033	0,000381	0,000033	0,000381	0,000033	0,000381	0,000033	0,000381	0,000033	0,000381	0,000033	0,000381	0,000033	0,000381	2027
месторождение Камкор	6008			0,000033	0,000381	0,000033	0,000381	0,000033	0,000381	0,000033	0,000381	0,000033	0,000381	0,000033	0,000381	0,000033	0,000381	2027

месторождение Камкор	6009			0,000066	0,000381	0,000066	0,000381	0,000066	0,000381	0,000066	0,000381	0,000066	0,000381	0,000066	0,000381	0,000066	0,000381	2027
Итого:				0,000132	0,001143	0,000132	0,001143	0,000132	0,001143	0,000132	0,001143	0,000132	0,001143	0,000132	0,001143	0,000132	0,001143	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,00015154	0,001243	0,00015154	0,001243	0,00015154	0,001243	0,00015154	0,001243	0,00015154	0,001243	0,00015154	0,001243	0,00015154	0,001243	
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)																		
Организованные источники																		
месторождение Камкор	0001			0,479	3,7	0,479	3,7	0,479	3,7	0,479	3,7	0,479	3,7	0,479	3,7	0,479	3,7	2027
месторождение Камкор	0004			1,382	60,5	1,382	60,5	1,382	60,5	1,382	60,5	1,382	60,5	1,382	60,5	1,382	60,5	2027
Итого:				1,861	64,2	1,861	64,2	1,861	64,2	1,861	64,2	1,861	64,2	1,861	64,2	1,861	64,2	
Неорганизованные источники																		
месторождение Камкор	6011			0,0208	0,000893	0,0208	0,000893	0,0208	0,000893	0,0208	0,000893	0,0208	0,000893	0,0208	0,000893	0,0208	0,000893	2027
месторождение Камкор	6017					1,34	2,17	1,34	8,7015	1,34	34,8015	1,34	56,5635	1,34	65,265	1,34	65,265	2027
Итого:				0,0208	0,000893	0,0208	0,000893	1,3608	8,702393	1,3608	34,802393	1,3608	56,564393	1,3608	65,265893	1,3608	65,265893	2027
Всего по загрязняющему веществу:				1,8818	64,200893	1,8818	64,200893	3,2218	72,902393	3,2218	99,002393	3,2218	120,764393	3,2218	129,465893	3,2218	129,465893	
0415, Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)																		
Организованные источники																		
месторождение Камкор	0003			1,64	0,0543	1,64	0,0543	1,64	0,0543	1,64	0,0543	1,64	0,0543	1,64	0,0543	1,64	0,0543	2027
Итого:				1,64	0,0543	1,64	0,0543	1,64	0,0543	1,64	0,0543	1,64	0,0543	1,64	0,0543	1,64	0,0543	2027
Всего по загрязняющему веществу:				1,64	0,0543	1,64	0,0543	1,64	0,0543	1,64	0,0543	1,64	0,0543	1,64	0,0543	1,64	0,0543	
0416, Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)																		
Организованные источники																		
месторождение Камкор	0003			0,4	0,01323	0,4	0,01323	0,4	0,01323	0,4	0,01323	0,4	0,01323	0,4	0,01323	0,4	0,01323	2027
Итого:				0,4	0,01323	0,4	0,01323	0,4	0,01323	0,4	0,01323	0,4	0,01323	0,4	0,01323	0,4	0,01323	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,4	0,01323	0,4	0,01323	0,4	0,01323	0,4	0,01323	0,4	0,01323	0,4	0,01323	0,4	0,01323	
0501, Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)																		
Организованные источники																		
месторождение Камкор	0003			0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	2027
Итого:				0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	0,0544	0,0018	
0602, Бензол (64)																		
Организованные источники																		
месторождение Камкор	0003			0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	2027
Итого:				0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	0,0435	0,00144	
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)																		

Организованные источники																		
месторождение Камкор	0003			0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	2027
Итого:				0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	0,00326	0,000108	
0621, Метилбензол (349)																		
Организованные источники																		
месторождение Камкор	0003			0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	2027
Итого:				0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	0,03154	0,001044	
0627, Этилбензол (675)																		
Организованные источники																		
месторождение Камкор	0003			0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	2027
Итого:				0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	0,001088	0,000036	
1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)																		
Организованные источники																		
месторождение Камкор	0001			0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	2027
Итого:				0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)																		
Организованные источники																		
месторождение Камкор	0001			0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	2027
Итого:				0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	0,023	0,1776	
2732, Керосин (654*)																		
Неорганизованные источники																		
месторождение Камкор	6011			0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	2027
Итого:				0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	0,0065	0,000227	
2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)																		
Неорганизованные источники																		
месторождение Камкор	6013			0,000417	0,0000956	0,000417	0,0000956	0,000417	0,0000956	0,000417	0,0000956	0,000417	0,0000956	0,000417	0,0000956	0,000417	0,0000956	2027
месторождение Камкор	6014			0,000675	0,0000968	0,000675	0,0000968	0,000675	0,0000968	0,000675	0,0000968	0,000675	0,0000968	0,000675	0,0000968	0,000675	0,0000968	2027
месторождение Камкор	6015			0,000022	0,000112	0,000022	0,000112	0,000022	0,000112	0,000022	0,000112	0,000022	0,000112	0,000022	0,000112	0,000022	0,000112	2027

месторождение Камкор	6016			0,000036	0,00001226	0,000036	0,00001226	0,000036	0,00001226	0,000036	0,00001226	0,000036	0,00001226	0,000036	0,00001226	0,000036	0,00001226	2027
Итого:				0,00115	0,00031666	0,00115	0,00031666	0,00115	0,00031666	0,00115	0,00031666	0,00115	0,00031666	0,00115	0,00031666	0,00115	0,00031666	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00115	0,00031666	0,00115	0,00031666	0,00115	0,00031666	0,00115	0,00031666	0,00115	0,00031666	0,00115	0,00031666	0,00115	0,00031666	
2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)																		
Организованные источники																		
месторождение Камкор	0001			0,23	1,776	0,23	1,776	0,23	1,776	0,23	1,776	0,23	1,776	0,23	1,776	0,23	1,776	2027
месторождение Камкор	0002			0,00696	0,0356	0,00696	0,0356	0,00696	0,0356	0,00696	0,0356	0,00696	0,0356	0,00696	0,0356	0,00696	0,0356	2027
Итого:				0,23696	1,8116	0,23696	1,8116	0,23696	1,8116	0,23696	1,8116	0,23696	1,8116	0,23696	1,8116	0,23696	1,8116	
Неорганизованные источники																		
месторождение Камкор	6007			0,01175	0,1358	0,01175	0,1358	0,01175	0,1358	0,01175	0,1358	0,01175	0,1358	0,01175	0,1358	0,01175	0,1358	2027
месторождение Камкор	6008			0,01175	0,1358	0,01175	0,1358	0,01175	0,1358	0,01175	0,1358	0,01175	0,1358	0,01175	0,1358	0,01175	0,1358	2027
месторождение Камкор	6009			0,0235	0,1358	0,0235	0,1358	0,0235	0,1358	0,0235	0,1358	0,0235	0,1358	0,0235	0,1358	0,0235	0,1358	2027
месторождение Камкор	6011			0,352	0,0244	0,352	0,0244	0,352	0,0244	0,352	0,0244	0,352	0,0244	0,352	0,0244	0,352	0,0244	2027
Итого:				0,399	0,4318	0,399	0,4318	0,399	0,4318	0,399	0,4318	0,399	0,4318	0,399	0,4318	0,399	0,4318	
Всего по загрязняющему веществу:				0,63596	2,2434	0,63596	2,2434	0,63596	2,2434	0,63596	2,2434	0,63596	2,2434	0,63596	2,2434	0,63596	2,2434	
2902, Взвешенные частицы (116)																		
Неорганизованные источники																		
месторождение Камкор	6010			0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	2027
Итого:				0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	
Всего по загрязняющему веществу:				0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	0,08482	0,28731	
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																		
месторождение Камкор	6001			0,00330322	0,072912											0,00330322	0,072912	2021
месторождение Камкор	6002			0,00330322	0,072912											0,00330322	0,072912	2021
месторождение Камкор	6003			0,0669	0,676											0,0669	0,676	2021
месторождение Камкор	6004			0,242	6,36											0,242	6,36	2021
месторождение Камкор	6005			0,03100533	1,619688											0,03100533	1,619688	2021
месторождение Камкор	6006			0,18138	4,004											0,18138	4,004	2021
месторождение Камкор	6017					1,96	0,77	2,3204	3,08592	9,2804	12,3442	15,0836	20,0587	17,404	23,1451	17,404	23,1451	2027
месторождение Камкор	6018					0,1294	0,4185	0,2586	1,6741	0,7085	6,6967	0,5314	10,8819	0,6132	12,5562	0,6132	12,5562	2027
месторождение Камкор	6019					0,1294	0,4185	0,2586	1,6741	0,7085	6,6967	0,5314	10,8819	0,6132	12,5562	0,6132	12,5562	2027
месторождение Камкор	6020					0,0391	0,395	0,0391	0,395	0,0391	0,395	0,0391	0,395	0,0391	0,395	0,0391	0,395	2027

месторождение Камкор	6021					0,1294	0,4185	0,2586	1,6741	0,7085	6,6967	0,5314	10,8819	0,6132	12,5562	0,6132	12,5562	2027
месторождение Камкор	6022					0,00003197	0,000864	0,00003197	0,000864	0,00003197	0,000864	0,00003197	0,000864	0,00003197	0,000864	0,00003197	0,000864	2027
месторождение Камкор	6023					0,00146	0,01476	0,00146	0,01476	0,00146	0,01476	0,00146	0,01476	0,00146	0,01476	0,00146	0,01476	2027
месторождение Камкор	6024					0,71	14,53	0,71	14,53	0,71	14,53	0,71	14,53	0,71	14,53	0,71	14,53	2027
месторождение Камкор	6025					0,0176	1,2342	0,0293	6,5177	0,1273	26,0707	0,1567	42,3649	0,1808	48,882	0,1808	48,882	2027
месторождение Камкор	6026					0,0969	0,3587	0,155	1,435	0,31	5,74	0,3451	9,3275	0,3982	10,7625	0,3982	10,7625	2027
месторождение Камкор	6027					0,1051	0,3892	0,1009	1,5568	0,2304	6,227	0,3743	10,1189	0,4319	11,6757	0,4319	11,6757	2027
месторождение Камкор	6028					0,1006	0,3724	0,2204	1,4895	0,2204	5,958	0,3582	9,6817	0,4133	11,1712	0,4133	11,1712	2027
месторождение Камкор	6029					1,6192	33,1569	1,6192	33,1569	1,6192	33,1569	1,6192	33,1569	1,6192	33,1569	1,6192	33,1569	2027
Итого:				0,52789177	12,805512	5,03819197	52,477524	5,97159197	67,204744	14,66379197	124,527524	20,28189197	172,294924	23,03759197	191,402624	23,56548374	204,208136	
Всего по загрязняющему веществу:				0,52789177	12,805512	5,03819197	52,477524	5,97159197	67,204744	14,66379197	124,527524	20,28189197	172,294924	23,03759197	191,402624	23,56548374	204,208136	
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)																		
Неорганизованные источники																		
месторождение Камкор	6010			0,056	0,17569	0,056	0,17569	0,056	0,17569	0,056	0,17569	0,056	0,17569	0,056	0,17569	0,056	0,17569	2027
Итого:				0,056	0,17569	0,056	0,17569	0,056	0,17569	0,056	0,17569	0,056	0,17569	0,056	0,17569	0,056	0,17569	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,056	0,17569	0,056	0,17569	0,056	0,17569	0,056	0,17569	0,056	0,17569	0,056	0,17569	0,056	0,17569	
Всего по объекту:				**9,52938811**	**123,5051528**	**15,74968831**	**165,9971648**	**16,68308831**	**189,2493848**	**25,37528831**	**280,6013648**	**30,99338831**	**356,7420648**	**33,74908831**	**387,1947648**	**33,74908831**	**387,1947648**	
Из них:																		
Итого по организованным источникам:				**6,58083754**	**107,425858**	**6,58083754**	**107,425858**	**6,58083754**	**107,425858**	**6,58083754**	**107,425858**	**6,58083754**	**107,425858**	**6,58083754**	**107,425858**	**6,58083754**	**107,425858**	
Итого по неорганизованным источникам:				**2,94855057**	**16,07929478**	**9,16885077**	**58,57130678**	**10,10225077**	**81,82352678**	**18,79445077**	**173,1755068**	**24,41255077**	**249,3162068**	**27,16825077**	**279,7689068**	**27,16825077**	**279,7689068**	

4.3 Контроль за соблюдением нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу

Важным фактором осуществления природоохранной деятельности является контроль за нормативными показателями на источниках выбросов загрязняющих веществ. Контроль проводится на источниках выбросов загрязняющих веществ. Контроль проводится в соответствии с РНД 211.03.01.01.-97.

За организацию контроля и своевременное предоставление отчетной документации ответственность возлагается на руководителя и ответственного за охрану окружающей среды.

Настоящим проектом не предлагается проведение контроля за источниками выбросов ЗВ в связи, с кратковременным характером работ.

4.4 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1.5- 2 раза.

В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» [20] при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Существует три режима работы предприятия при НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно-технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся следующие мероприятия общего характера:

- Усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- Запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- Рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;
- Усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления;
- Интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где допускается правилами техники безопасности;

- Ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;
- Принять меры по предотвращению испарения топлива;
- Ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

РАЗДЕЛ 5 ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

Под понятием "Санитарно-защитная зона" имеется в виду часть зоны загрязнения в пределах между крайними источниками предприятия (границей предприятия) и границей селитебной зоны населенного пункта. СЗЗ устанавливается в целях снижения уровня загрязнения атмосферы до установленных величин, после проведения на предприятии всех мер по очистке промышленных выбросов, а также зоны влияния шума.

Поисковые геологоразведочные работы в соответствии со Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждённые Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20.03.2015 года не классифицируются, в связи с чем санитарно-защитная зона с учетом временного вида работ и п.18 принята 50 метров согласно расчету рассеивания загрязняющих веществ.

Согласно результатам расчетов рассеивания на случай максимальной нагрузки производственного оборудования превышений ПДК на границе СЗЗ не выявлено. Корректировка СЗЗ не требуется.

6. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

6.1. Поверхностные воды

В орографическом отношении район месторождения находится на северных склонах Балхаш-Иртышского водораздела. Господствующие вершины района расположены в северо-восточной части при абсолютных высотах 945,5м (г. Жамантас) и 943,0м (г. Акшокы). Возвышенности отделены друг от друга неглубокими корытообразными логами, реже встречаются ущелеобразные саи. В юго-западной и юго-восточной частях района абсолютные отметки снижаются до 750-850м. С юго-востока гряда ограничена по широте фиксированной долиной р. Байгожа, являющейся притоком р. Нуры. Она берет начало в юго-восточной части района у подножья гор Отар.

Поверхностный сток р. Байгожа в летний период очень незначительный и выражается в единицах литров в секунду. Среднемноголетний сток реки Байгожа, по данным Карагандинского гидрометбюро, составляет в 15-20 млн. куб. метров. Минерализация поверхностных вод незначительная – 0,8-0,9мг/л. Вблизи самого месторождения поверхностные водотоки, которые могли осложнить его разработку, отсутствуют.

6.2. Водопотребление и водоотведение

Хозяйственно-бытовые нужды.

Источником питьевого водоснабжения является привозная бутилированная вода. Вода будет поставлятся на основании договора, который будет заключаться с акиматом ближайшего населенного пункта.

Для хранения питьевой воды на рабочих местах персонал обеспечивается флягами индивидуального пользования.

Общая численность работающих на полевых работах составит 76 человек.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для рабочего персонала на участках проведения поисковых работ определяется из расчета норм расхода на одного человека – 25 л/сут.

Объем водопотребления определен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Расчетное количество питьевой воды в сутки равно:

$$V = n * N , л/сут., \quad (6.3)$$

$$V = n * N * T / 1000, м^3/год \quad (6.4)$$

где, n - норма водопотребления, равная 25 л/сутки на человека.

N - среднее количество рабочего персонала привлеченного для осуществления работ, в сутки – 20 человек

T - время проведения работ (365 дней в год, вахтовым методом 15*15 дней)

V = 25 * 76 = 1900 л/сутки / 1000 = 1,9 м^3/сутки.

V = 1,9 м^3/сутки * 365 дня = 693,50 м^3/год.

Технологические нужды.

На период проведения геологоразведочных работ вода на технологические нужды необходима в малых объемах, только для бурения скважин. На одну скважину необходимо 18 м^3 технической воды

Водоснабжение участка работ для технических целей (для бурения скважин), предусматривается привозной водой при помощи автомашины «Водовоз» с базы подрядчика. Вода будет поставлятся на основании договора, который будет заключаться с акиматом ближайшего населенного пункта.

Расчет водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды

№ п/п	Вид расхода воды	Ед. изм.	Водопотребление		
			норма расхода на единицу, л/чел	Количество человек	всего
1	Потребность питьевой воды	л/сут	7	83	532
	Итого в сутки:	$м^3$/сут			0,53
	Итого в год	$м^3$/год			180,2
	Водоотведение	$м^3$/год			180,2

Расчет водопотребления на технические нужды при выполнении горно-добычных работ

Потребители	Ед. изм.	Норма расхода на единицу, л	Количество	Водопотребление	
				$м^3$/сут	тыс. $м^3$/год
1. Полив дорог (4,0 км х17м)	л/$м^2$ в сутки (90 дн.)	1,0	68 000 $м^2$	68,0	6,1
2. Пылеподавление на рабочих площадках	л/$м^2$ в сутки (90 дн.)	1,0	4 800 $м^2$	4,8	0,4
3. Пылеподавление на отвалах	л/$м^2$ в сутки (90 дн.)	1,0	20 000 $м^2$	20,0	1,8
4. Увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев	л/$м^3$ в сутки (150 дн.)	17,0	6 200 $м^3$	150,4	15,8
5. Мойка карьерной техники	л/ед в сутки (50 дн.)	550	32 ед	17,6	0,9
Всего водопотребление:				260,8	25,0

Таким образом, годовая потребность предприятия в технической воде при проведении горно-добычных работ на карьере составит 25,0 тыс. м3.

Канализация

На промплощадке карьера будет оборудован туалет с выгребом. Расстояние от служебных помещений до выгребной ямы и туалета – не менее 50 м. Для защиты грунтовых вод выгребная яма оборудована противофильтрационным экраном (зацементирована).

Накопленные хозяйственно-бытовые стоки из септика и фекальные отходы из выгребной ямы будут периодически вывозиться ассенизационной машиной в отведенные места по договору с районной СЭС.

При мойке машин будут использоваться масло-бензоуловители. В вахтовом поселке при столовой будет оборудована жироловка.

Хоз-бытовые сточные воды.

Для нужд работников на площадке проведения работ предусмотрена установка биотуалета. По мере накопления стоки из выгреба будут вывозиться на утилизацию по договору со специализированной организацией. Объем водоотведения принимается равным объему водопотребления **(693,50 $м^3$/год**).

7. НЕДРА

7.1. Геологическая характеристика района

Участок работ расположен на юго-востоке центральной части Джезказ ган-Сарысуйской меденосной зоны Центрально-Казахстанской меденосной провинции, в 200 км от Джезказганской группы месторождений (Джезказган, Итауз, Сарыоба, Корашошак и др.).

Залежи медистых песчаников месторождения Жаман-Айбат наряду с залежами Джезказганского, Джиландинского и Таскуринского месторождений и нескольких десятков стратиформных медепроявлений пространственно ассоциируются с Джезказганским типом формации пермо-карбонового красно цветного ареала. С этой металлогенической зоной связаны основные промышленные перспективы медоносности Джезказган-Сарысуйской и Чуйской впадин.

В геологическом строении участка работ принимают участие отложения каменноугольной и пермской систем и мезокайнозой.

Наиболее древними породами вскрытыми поисковыми скважинами являются отложения визе-серпуховского ярусов. В разрезе визе-серпуховских отложений участка работ чётко выделяются две пачки: нижняя (сероцветная, карбонатно-терригенная) и верхняя (существенно терригенная, пёстроцветная).

Нижняя сероцветная пачка визе-серпуховских отложений сложена переслаиванием темно-серых алевролитов, серых и темно-серых мелкозернистых песчаников с прослоями темно-серых органогенно-обломочных известняков.

Разрез верхней пёстроцветной пачки сложен красными алевролитами и песчаниками с прослоями бурых (серовато-красных и красновато-серых), реже зеленовато-серых и серых песчаников. Максимальная мощность визе серпуховских отложений 280-480 м.

Отложения таскудукской свит, залегающие согласно на виза серпуховских, в пределах Жаман-Айбатской антиклинали представлены красными алевролитами и песчаниками с прослоями серых, зеленовато-серых, бурых (серовато-красных к красновато-серых) песчаников. Мощность отложений свиты в западной и центральных частях Жаман-Айбатской брахиантикли нали соответствуют 120-310м. К востоку и югу мощности увеличиваются и колеблются от 450-520 м до 600 м. С увеличением мощности разреза свиты наблюдается сокращение мощности и полное исчезновение сероцветов.

Отложения джезказганской свиты представлены красными алевролита ми и песчаниками (серовато-красного; красновато-серого цвета) и серыми песчаниками мощностью 1-5, реже до 20 м. Местами встречаются прослои зеленовато-серого алевролита мощностью 1,5 м, реже до 20 м. В основании свиты в слое серых песчаников повсеместно встречаются прослои межформационных (типа раймундовских) конгломератов мощностью 0,2-0,45 м, реже до 2.5 м. К этому слою приурочена главная рудная залежь Жаман-Айбатского месторождения.

Верхняя граница разреза свиты проведена условно по кровле первого слоя серого или красновато-серого (реже серовато-красного) песчаника. Мощности отложений свиты в пределах ядерной части Жаман-Айбатской антиклинали 180-280 м. На восточном крыле структуры мощность свиты превышает 650 м.

Отложения жиделисайской свиты повсеместно представлены косослоистыми красными алевролитами и песчаниками с прослоями бурого (серовато красного) мелкозернистого песчаника с прослоями гипса мощностью до 10 см. Максимальная мощность 400- 450 м.

Отложения кингирской свиты обнажаются лишь в западной части Жаман-Айбатской брахиантиклинали. Они представлены серыми и темно-серыми мергелями,

пилитоморфными и органогенными горизонтально-слоистыми известняками. Характерна общая загипсованность пород нижней части разреза свиты.

Мезокайнозойские отложения распространены по периферии участка. Их литологостратиграфическая характеристика приведена ранее в разделе «Стратиграфия». В структурном отношении месторождение расположено в юго-восточной прибортовой части Джезказган- Сарысуйской впадины Чу Сарысуйской депрессии. Структурный план участка работ определяется сопряжением тектонических структур двух этапов складчатости: герцинского и киммерийского.

На герцинском этапе накопление палеозойских осадочных отложений, в том числе и продуктивных красноцветных толщ среднего карбона-нижней перьми, сопровождались конседиментационной складчатостью. Конседимен тационные структуры второго порядка представлены в районе в основном брахиантиклиналями (Жаман-Айбатская, Жатыктауская, Узын-Шиганакская). Простирание этих складок субширотное. Размеры достигают десятков километров. В общем плане их направление контролируется разломами северо восточного простирания. Часто они интерпретируются как складки облекания (Белов, и др.,1981 г.).

Нередко крупные брахиантиклинальные структуры осложнены более мелкой конседиментационной складчатостью (Таскуринская актиклиналь в пределах Жаман-Айбатской и две купольных брахисхладки в пределах Жа тыктауской брахиантиклинали).

Жаман-Айбатская антиклиналь имеет почти широтное простирание (азимут оси 75-850) и вытянута почти па 50 км. Шарнир складки ундулирует и погружается с востока на запад.

Ядро антиклинали сложено в восточной части отложениями жиделисай ской и джезказганской свит. Крылья - мергелями кингирской свиты. Углы падения в сводовой части составляют 30-400, на крыльях в отложениях кингир ской свиты они не превышают 100. Северное крыло складки на всем протяжении срезано крупным разрывным нарушением субширотного простирания. Южное крыло антиклинали, также нарушено разломом, последний прослеживается только на 12 км. Наряду с указанными разломами антиклиналь пересе кается серией меридиональных разломов.

В пределах Жаман-Айбатской брахиантиклинали, в объеме продуктивных красноцветных отложений, пространственно сопряжено несколько типов стратиформного медного оруденения: медистых песчаников джезказганского и джиландинского типов. Буровыми работами в пределах Жаман-Айбатской брахиантиклинали выявлена большая линзовидная зона (или серия сближенных зон) пёстроцветных пород площадью не менее 250 км2.

В присводовой части брахиантиклинали она охватывает практически весь разрез таскудукской и джезказганской свит, опускаясь на 50-90 м в отложения визе-серпуховского ярусов. При удалении от сводовой части структуры мощность линзы сокращается, и она кулисообразно смещается вниз по разрезу, локализуясь в таскудукской свите и верхах визе-серпуховского яруса. В восточной и юго-восточной частях структуры установлено полное выклинивание линзы пёстроцветов. В западной части линза сужается, в районе скважины Ю-32 проявляясь вновь в пределах таскуринской антиклинали. На южном крыле брахиантиклинали намечается устойчивое сокращение мощности линзы, на северном – увеличение. С севера линза срезается разрывным нарушением. Отношение суммарной мощности сероцветных песчаников к суммарной мощности красноцветных прослоев в разрезе таскудукской и джезказганской свит меняется от 1:5 на периферии линзы, до 1:3 в её центральной части. По сравнению с Джезказганским медным месторождением мощность сероцветов в разрезе продуктивной толщи значительно ниже. Однако мощность серых песчаников часто достигает 20 и более метров.

Медное и полиметаллическое вкрапленное оруденение различных кон центраций локализуется в прослоях серых песчаников, гравелитов и конгло мератов, охватывая весь разрез линзы пестроцветов и формируя многоярус ность.

Промышленное оруденение установлено в 4-х рудоносных горизонтах. Вкрапленный характер оруденения, его полиметальность, многоярусность в пределах того же стратиграфического объёма, что и на джезказганском руд ном поле предопределяет отношение оруденения объекта Жаман-Айбат к джезказганскому промышленно-генетическому типу медистых песчаников. Нижнюю часть разреза можно параллелизовать в джиландинским меденосным стратоуровнем, который несет промышленное медное оруденение в Джезказганском рудном районе (Сюсюра, 1984 г.).

В разрезе продуктивных отложений Жаман-Айбатского рудного поля (Скирда, Сюсюра, 1984 г.) по аналогии с Джезказганским рудным полем условно выделено 10 рудоносных горизонтов, из которых четыре нижних имеют промышленную значимость. Главным является четвертый снизу горизонт вмещающий основную залежь. Оруденение в нём приурочено в основном к выдержанному прослою серых гравелитов и конгломератов раймундовского типа, находящихся в пачке сероцветных песчаников со средней мощностью 9,8м (от 2,8 до 26,1). Оруденение локализуется, как непосредственно в грубо обломочных породах, так и во вмещающих их песчаниках. Этот стратиграфи чески выдержанный сероцветный горизонт вскрыт большинством скважин, пробуренных в пределах Жаман-Айбатского рудного поля и несет промышленное и забалансовое оруденение. Залежь имеет сложное строение. В её объеме выделается три сорта руд. Наиболее выдержаны медные руды, которые в северном и восточном флангах целиком слагают залежь. В центральной части залежи медные руды сопрягаются с комплексными и свинцовыми.

Мощность медных и свинцово-медных руд залежи колеблются от 0,8 до 5,1 м, составляя в среднем 3,2 м. Содержание меди в них варьирует от 1,33 до 6,03%, составляя в среднем 3,83%. Свинцовые свинцово-медные руды локализуются в кровле центральной части залежи и имеют среднюю мощность 2,66м. Среднее содержание свинца в рудах 2,65%, меди 0,14 %. В кровле залежи также обособляются цинковые руды с содержанием 1,81 и 1.04%.

Руды месторождения Жаман-Айбат полиметальны по составу и сложены преимущественно сульфидами меди, свинца и цинка, с меньшим участием 100 сульфидов и сульфосолей мышьяка. Постоянной примесью первичных руд является серебро, рений, титан, образующие собственные минералы в рудах. Оруденение сосредоточено в пластах серых полимиктовых песчаников разного гранулометрического состава от мелкозернистых до грубозернистых разностей, а также в грубообломочных породах - гравелитах и конгломератах.

Рудная минерализация эпигенетична по отношению к вмещающим по родам. Сульфиды замещают не только цемент, но и раздробленные зерна песчаника.

В минералогическом отношении руды месторождения крайне разнообразны. В составе руд встречено около 30 рудных минералов, представляющих сульфиды, сульфосоли, самородные минералы и окислы. Главными рудообра зующими минералами первичных руд месторождения являются борнит, халькозин, халькопирит, джарлеит, дигенит и галенит. Широко развиты в рудах минералы блёклых руд, сфалерит, пирит, марказит, самородное серебро, рутил, ковеллин. Однако перечисленные минералы не образуют В первичных рудах значительных концентраций, исключая редкие локальные участки обо гащенные сфалеритом или блеклыми рудами.

К второстепенным и редким минералам относятся: бетехтинит, джезказ ганит, молибденит, лёллингит, купростибит, графит, лейкоксен, арсенопирит, мельниковит, окислы железа.

Как было отмечено выше, наиболее распространенными типами на месторождении являются медные, медно-свинцовые и свинцово-медные руды, которые представлены борнит-халькозиновым, халькопирит-борнитовым и галенит-борнит-халькозиновыми минеральными ассоциациями.

Продуктивные отложения Жаман-Айбатского района претерпели значительные изменения в стадии эпигенеза. Наибольшую информацию о эпигенетических изменениях в осадочных породах несет их цемент, так как именно в нём происходят существенные изменения, как в структурном отношении, так и в минералогическом. Выделяются следующие зоны распространения раз личных минеральных типов цемента:

- зона железисто-карбонатного типа цементации характерна для красно цветных пород жиделисайской свиты. Она также развивается в объеме таскудукской и джезказганской свит. Выделяются собственно железисто карбонатная подзона, пользующаяся наибольшим распространением, карбо натно-железистая и железисто-кварцевая подзоны. Подзона с карбонатно железистым цементом, которая обособляется в под - и надрудных участках, а также по периферии рудного поля, является, по-видимому, областью концентрации железа, вытесненного при эпигенетических процессах.

- альбит-кварц-карбонатная зона цементации представляет наибольший интерес, так как именно к ней приурочено медное и полиметаллическое ору денение. Она локализуется в основном в сероцветных песчаниках и алевролитах джезказганской и таскудукской свит. Выделяются эта зона на основании преобладающего развития в цементе в основном трех минералов - альбита, кварца и кальцита. В пределах этой зоны цементации отчетливо выделяются четыре подзоны: кварц- кальцитовая, альбит-кварц-карбонатная, карбонат кварц-альбитовая, бит-карбонат-кварцевая.

Очевидно этим изменениям сопутствовали и жильные образования, секущие как продуктивную толщу, так и вышезалегающие породы, выходя на дневную поверхность, о чем свидетельствуют довольно часто встречающиеся жилы или серии такого прожилкования кальцит-барит-целестинового кальцит баритового, кальцитового к кальцитового с гипсом состава. Простирание жил преимущественно северо-восточное. Мощность жил варьирует от 0.3 до 0.4м и прослеживается на первые сотни метров. В этих жилах встречаются кри сталлы халькозина, борнита, халькопирита, галенита. В прожилках кальцито гипса часто встречаются кристаллы гематита, сидерита.

Геохимическая специализация рудовмещающих толщ месторождения

При проведении поисковых литохимических работ на площадях с возможным нахождением стратиформных месторождений типа медистых песчаников необходимо установить наличие толщ, вмещающих стратифицированные руды, т.е. выделить потенциально рудоносные свиты (горизонты) пород.

В первом приближении о геохимической специализации рудовмещающих толщ Жаман-Айбатского рудного поля можно судить по выборкам, составленным из проб, отобранных на фоновых участках (неизмененные породы керна поисковых буровых скважин), в сравнении с кларковыми (средними) содержаниями химических элементов тех или иных породах («Инструкция...», 1983 г.).

Анализируя полученные данные и соответствующие корреляционные диаграммы видно, что породы карбонатно-глинистой толщи кингирской свиты имеют геохимическую специализацию (конкретное среднее содержание превышает кларковое в 5 и более раз) на медь, молибден, барий, кобальт и никель. Причём только кобальт и никель связаны между собой средней положи тельной корреляционной связью, а барий с кобальтом-отрицательной.

Существенно терригенные толщи жиделисайской, джезказганской, тас кудукской свит, и толща визе-серпуховского ярусов геохимически специализированы на медь, молибден,

барий, кобальт и никель, кроме того породы тас кудукской свиты и визе-серпуховского ярусов - на ванадий. Вместе с тем вид но, что корреляционные связи между элементами в них малочисленны и хаотичны. Особо следует отметить положительные корреляционные связи в породах жиделисайской свиты между никелем и ванадием, джезказганской свиты - между цинком и медью, таскудукской - между молибденом и стронцием, в толще визе-серпуховском ярусов - между медью и молибденом, никелем и хромом, барием и стронцием. Заметно большое количество устойчивых отрицательных связей в породах жиделисайской свиты: между свинцом и хромом, марганцем и хромом, марганцем и молибденом, кобальтом и цинком и пр.

Полученные данные о геохимических особенностях специализации рудовмещающих толщ рудного поля месторождения позволяют сделать следующие выводы.

1. Все толщи рудного поля месторождения Жаман-Айбат имеют геохимическую специализацию на медь, молибден, барий и кобальт;

2. Средние содержания свинца и цинка во всех толщах не превышают 2-х кларков;

3. Для пород некоторых толщ характерны значимые положительные корреляционные связи между: кобальтом и никелем, никелем и ванадием, медью и цинка, медью и молибденом, барием и стронцием; и относительно большое количество самых разнообразных отрицательных корреляционных связей.

4. Особенности геохимической специализации в т.ч. и фоновых участков, особенно рудовмещающих и перекрывающих оруденения толщ, мо гут быть использованы для предварительного выбора перспективных площадей по фондовым и литературным данным.

7.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на недра

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

• необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;

• инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния,

• разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;

• низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие её свойства.

Государственный контроль за использованием и охраной недр осуществляется на всех этапах деятельности минерально-сырьевого комплекса и обеспечивает:

• соблюдение всеми недропользователями независимо от форм собственности установленного порядка пользования недрами, правил ведения государственного учета состояния недр;

• предупреждение и устранение вредного влияния горных работ на окружающую среду, здания и сооружения;

• полноту и достоверность геологической, горнотехнической и иной информации, получаемой в процессе геологического изучения недр и разработки месторождений полезных ископаемых, а также соблюдения иных правил и норм, установленных законодательством Республики Казахстан.

Государственный контроль за охраной недр осуществляется Компетентными органами Республики Казахстан.

Ведомственный контроль за охраной недр, рациональным и комплексным использованием минерального сырья осуществляется должностным лицами, уполномоченными приказом по организации

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Воздействие на недра заключается в нарушении целостности массивов горных пород при проходке горных выработок, возникновении пустотности в недрах при извлечении окисленных золотосодержащих руд на поверхность земли.

Участки недр и земная поверхность, на которых проводятся геологоразведочные работы, не представляет особую экологическую, научную, культурную и иную ценность и не является охраняемой природной территорией с правовым режимом особой охраны и регулируемым режимом хозяйственной деятельности для сохранения объектов природно-заповедного фонда.

Для выполнения геологоразведочных работ привлекается оборудование, обеспечивающее безопасность ведения работ.

При проведении геологоразведочных работ будут извлекаться образцы горных пород в виде керна (цилиндрических столбиков). Незначительный объем вынутой горной массы и последующий тампонаж скважин не окажет заметного влияния на состояние массива горных пород.

По условиям своего месторасположения и условиям проведения геологоразведочных работ проектируемый объект не окажет влияния на условия разработки других месторождений полезных ископаемых района.

По условиям проведения геологоразведочных работ прогнозируется низкий уровень воздействия на компоненты окружающей среды, когда изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Нарушенные участки земли после проведения работ подлежат рекультивации с восстановлением исходных природных характеристик.

Регулирование водного режима для проектируемого объекта с учетом низкой значимости воздействия на водную и геологическую среду не требуется.

Создание режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе проведения геологоразведочных работ, также принимается нецелесообразным.

Разработка дополнительных мероприятий по охране недр не требуется.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду оценивается как допустимое.

8. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

8.1. Расчеты и обоснование объемов образования отходов

Расчет нормативов образования по каждому виду отхода производится в соответствии с Методическими указаниями по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления (РНД 03.3.0.4.01-96), Порядком нормирования объемов образования и размещения отходов производства (РНД 03.1.0.3.01-96) и Методическими разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 №100-п.

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства. Сконцентрированные в отвалах, хвостохранилищах, терриконах, несанкционированных свалках - отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, хранится, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Основными показателями, характеризующими воздействие образуемых и размещаемых отходов на окружающую среду, являются их состав и количество, определяющие, в свою очередь, категорию опасности (класс токсичности) отходов.

В соответствии с решениями Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, а также в соответствии с Резолюцией ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития), от 30 марта 1992 года «О трансграничных перемещениях опасных отходов, предназначенных для операций по регенерации», и согласно Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, все отходы делятся на три уровня опасности отходов:

– ***красный список отходов (индекс R)*** – отходы, ввоз которых на территорию страны запрещен, а также запрещен их транзит через территорию страны;

– ***янтарный или желтый список (индекс A)*** – отходы, которые попадают под регулирование в соответствии с принятым законодательством;

– ***зеленый список (индекс G)*** – отходы, трансграничные перевозки которых регулируют существующими методами контроля, обычно применяемыми в торговых сделках.

Все отходы подразделяют на бытовые и промышленные (производственные).

Промышленные (производственные) отходы (ОП) - это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшихся при производстве продукции или выполнении работ и утратившее полностью или частично исходные потребительские свойства.

Твердые бытовые отходы (ТБО) - совокупность твердых веществ (пластмасса, бумага, стекло, кожа и др.) и пищевых отбросов, образующихся в бытовых условиях. Бытовые отходы могут находиться как в твердом, так и жидком, реже - в газообразном состояниях.

Ремонт спецтехники будут осуществляться в ближайшем населенном пункте.

При работах возможно образование следующих видов отходов:

Твердо-бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – данный вид отходов относится к зеленому списку отходов GO 060, планируется собирать в передвижные малообъемные пластмассовые контейнеры, и по мере накопления будут вывозиться спецорганизацией для захоронения на полигоне ТБО.

Согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» № 100-п от 18.04.2008 г. (приложение №16) объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

Q3 = P * M * Ртбо, где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год, $м^3$/год*чел. – 0.3;

M – численность персонала, 76 человек;

Ртбо – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/$м^3$ – 0.25.

Q3 = 0.3*76*0.25 = 5,7 т/год.

Промасленная ветошь - образуется при эксплуатации горной техники, автотранспортных средств и других работах. Данный вид отхода относится к янтарный списку отходов AD060, пожароопасный, твердый, не растворим в воде. Образуется в количестве -0,06 т/год. Размещение и временное хранение предусматривается в ящики объемом 0,3 $м^3$ каждый.

Определение ориентировочного объема промасленной ветоши:

N = Mo + M + W, где

N – норма образования промасленной ветоши, т/год

Mo – поступающее количество ветоши, т/год (0,5 т);

M = 0.12 * Mo

M – норматив содержания в ветоши масел;

M = 0.12 * 0.5 = 0.06 т

W – нормативное содержание в ветоши влаги;

W = 0.15 * M

W = 0.15 * 0.06 = 0.009т

N= 0.05 + 0.06 + 0.009 = 0.119 тонн.

Капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), поэтому образования отходов от ремонта и ТО не планируется.

Таблица 7.1

Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2022-2031 гг

№ п/п	Наименование отхода	Количество образования, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5
Всего		**5,819**	**-**	**5,819**
В т.ч.отходов производства		-	-	-
Отходов потребления		5,7	-	5,7
Янтарный уровень опасности				
1	Промасленная ветошь	0,119	-	0,119
Зеленый уровень опасности				
2	ТБО	5,7	-	5,7
Красный уровень опасности				
-	-	-	-	-

Этапы схемы управления отходами

Существующая схема управления отходами включает в себя девять этапов технологического цикла отходов, а именно:

1) Образование

2) Сбор и/или накопление

- ТБО – складируются в передвижные малообъемные пластмассовые контейнеры сроком не более 6 месяцев;
- Промасленная ветошь – собирается в металлические контейнеры с крышкой и хранится не более 6 месяцев;

3) Идентификация

Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости (контейнеры, бочки, ящики) с четкой идентификацией по типу и классу опасности.

4) Сортировка (с обезвреживанием)

На предприятии для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) отходов.

5) Упаковка (и маркировка)

Проведение дополнительных работ по упаковке отходов не требуется, так как предприятие в основном вывозит и складирует отходы потребления (ТБО) на полигон, расположенный на территории ближайшего поселка. Производственные отходы будут сдаваться специальным организациям по договорам.

6) Транспортировка

Все промышленные отходы вывозятся только специализированным спецтранспортом, не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия. Все происходит при соблюдении графика вывоза.

7) Складирование

ТБО складируются на территории предприятия в контейнеры с последующей отдачей специальной организации на захоронение. Производственные отходы, временно будут складироваться на территории промплощадки предприятия, с последующей сдачей и вывозом спецорганизацией для утилизации или переработки.

8) Хранение

Продукция на данном участке не производится.

Все вывозимые отходы размещаются на соответствующих площадках для хранения.

9) Удаление

Система управления отходов на предприятии минимизирует возможное воздействие на все компоненты окружающей природной среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения и включает в себя следующие стадии:

- занесение информации о вывозе отходов в журналы учета;
- заключение Договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении и транспортировке отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- предотвращение смешивания различных видов отходов;

- запрещение несанкционированного складирования отходов.

8.2. Оценка воздействия образующихся отходов на окружающую среду

Все образующиеся отходы будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации и переработки, а также для захоронения на специализированных полигонах для твердых бытовых и твердых промышленных отходов, следовательно, влияние отходов вспомогательного производства на окружающую среду следует рассматривать только от мест временного хранения отходов на объекте.

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, транспортировке и дальнейшей утилизации отходов, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

8.3 Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды

Для предотвращения загрязнения территории предприятия и его объектов предусматриваются следующие мероприятия (таблица 7.2).

Таблица 7.2

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
По снижению количества образующихся отходов			
Все виды отходов	Закупка материалов без тары или в таре, подлежащей утилизации, в таре многоразового использования	Постоянно	Уменьшение объема образующихся отходов тары и упаковки
По организации и оборудованию мест временного хранения отходов, отвечающих предъявленным требованиям			
Все виды отходов	Использование достаточного количества специализированной тары для отходов	Во время производства работ	Уменьшение воздействия на окружающую среду
Все виды отходов	Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов	Перед началом производства работ	Исключение смешивания отходов различного уровня опасности
По вывозу			
Все виды отходов	Своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные полигоны ТБО и ТПО	Постоянно	Уменьшение воздействия на окружающую среду
Организационные			
Все виды отходов	Назначение ответственных по обращению с отходами	Перед началом производства работ	Учет и контроль за движением отходов
Все виды отходов	Учет образования и движения отходов	Постоянно	Контроль за движением отходов

Наименование отхода	**Наименование мероприятия**	**Срок выполнения**	**Ожидаемая эффективность**
Все виды отходов	Заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов	Перед началом производства работ	Контроль за движением отходов

9. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

9.1. Оценка теплового воздействия

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

9.2. Оценка электромагнитного воздействия

Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий напряжением 220 кВ и ниже, при соблюдении правил устройства электроустановок и охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Открытых распределительных сетей (ОРС) и распределительных узлов (РУ) не будет установлено, поэтому воздействие электромагнитного поля на персонал на территории предприятия исключается.

9.3. Оценка шумового воздействия

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность факто и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Основными факторами шума на производственной площадке будет являться буровые станки, автотранспорт. Уровень шума, создаваемый источниками различный и составляет для:

бурового станка - 115 дБА;

погрузочных машин – 105дБА;

автомобилей –93дБА;

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.

10. ПОЧВЫ

10.1. Состояние и условия землепользования

Природно-климатические зоны представлены степной, полупустынной и пустынной ландшафтными зонами умеренного пояса.

Преобладают каштановые почвы, небольшие участки малогумусных южных черноземов. В центральных частях проявляются некоторые элементы высотной ландшафтной зональности. В гранитных массивах низкогорий на сильно щебнистых темноцветных почвах встречаются березово-сосновые леса. К наиболее распространенным ландшафтам относятся пойменные луга, солонцы и солончаки с пустынной степной и лугово-солончаковой растительностью.

Степная зона характеризуется сухим резко континентальным климатом: лето жаркое и сухое, зима малоснежная, но суровая с ветрами и буранами. В летние дни температура может подниматься до 37 градусов. Самый холодный месяц – январь. Морозы достигают до 45 градусов. Испаряемость за летний период превышает атмосферные осадки в 3-7 раз. Резкая континентальность определяется суровой зимой, высокими летними температурами, большими годовыми и суточными амплитудами температуры воздуха и малым количеством атмосферных осадков.

Для указанной зоны характерны сухой и резко континентальный климат, бедные гумусом светло-каштановые и бурые почвы, преобладание на низменных участках рельефа солонцов и солончаков, полынно-злакового травостоя. Низкогорья и сопки в полупустынной зоне покрыты грубоскелетными щебенистыми почвами с типчаково-полынными кустарниками.

Пустынная зона характеризуется засушливым климатом, очень низким уровнем осадков и обеспеченностью водными ресурсами, большой величиной испаряемости, значительными суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха и почвы, отсутствием постоянных поверхностных водотоков, накоплением в верхних горизонтах почвы солей, разреженным растительнымпокровом.

На территории области преобладают глинисто-щебенистые пустыни, солончаковые пустыни и каменистые пустыни. Глинисто-щебенистыми пустынями занято плато Бетпак-Дала. Глинистые участки – такыры – встречаются и среди песчаных массивов. Такыры — один из наиболее безжизненных типов пустынь.

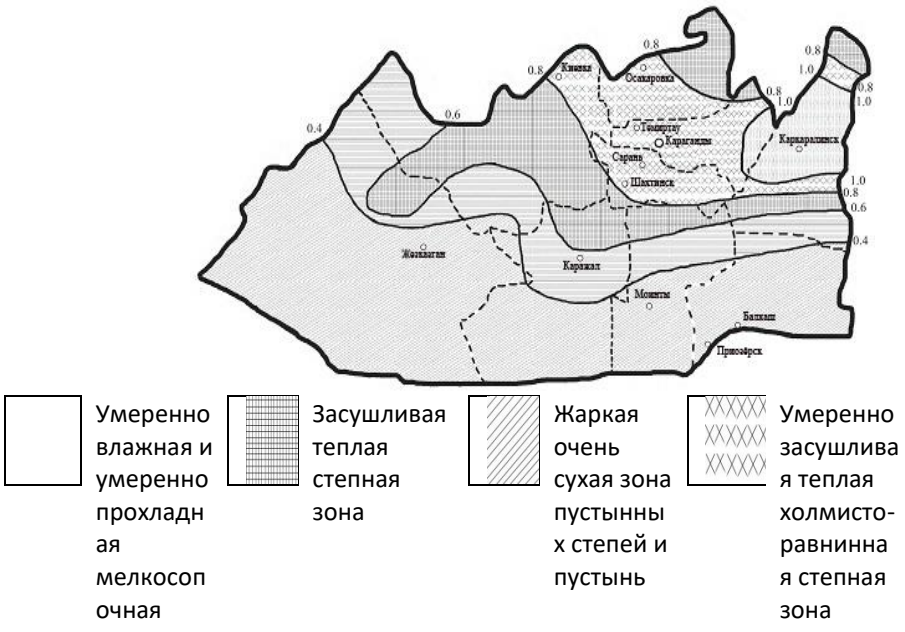


Рисунок 5.2.1 – Схема агроклиматического районирования Карагандинской области

На территории области выделяются несколько почвенных районов, зон и подзон (рис. 5.2.2).

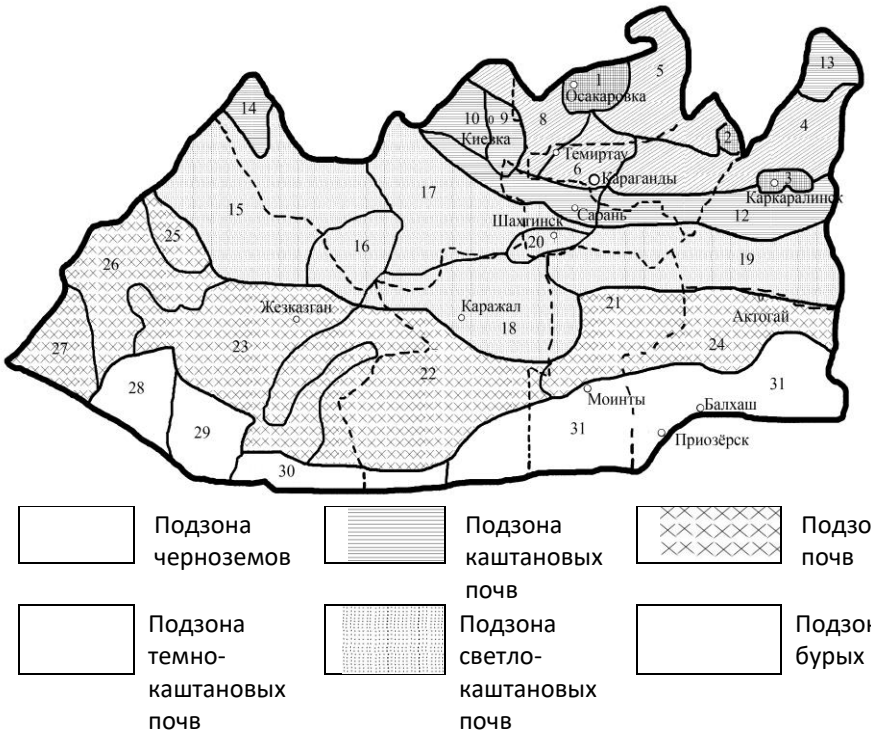


Рисунок 5.2.2 – Схематическая карта почвенных зон, подзон и районов Карагандинской области

Черноземы южные карбонатные занимают слабоувалистые равнины. Материнская порода – тяжелые суглинки и легкие глины, карбонатные, значительной мощности.

Особенностью черноземов области является сравнительно небольшая мощность гумусовых горизонтов постоянно убывающая с глубиной. Содержание гумуса в целинных черноземах составляет 5,5-6%, на пашне - до 4,8%.

По агропроизводственным признакам черноземы относятся к группе лучших пахотно-пригодных почв Центрального Казахстана.

Темно-каштановые почвы занимают северную часть области, подразделяются на темно-каштановые нормальные, темно-каштановые карбонатные, темно-каштановые солонцеватые, темно-каштановые неполноразвитые и темно-каштановые малоразвитые.

Темно-каштановые нормальные (полноразвитые) почвы приурочены к водораздельным равнинам и пологим склонам. По механическому составу преобладают средне- и тяжелосуглинистые почвы.

Легкие по механическому составу каштановые почвы характеризуются меньшей емкостью обмена и значительно меньшим содержанием гумуса, особенно в каштановых супесчаных почвах, давно используемых в земледелии, где количество гумуса менее 1%.

10.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова

Почвенный покров в пределах месторождения практически отсутствует. На вершинах и склонах холмов преобладают суглинистые, супесчаные почвы, часто с повышенным содержанием солей и большим количеством мелкого щебенистого материала. Отрицательные формы рельефа имеют такырно- солончаковую почву, а некоторые замкнутые впадины среди них несут плотную корочку солей.

10.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков.

При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении малозначительно влияют на уровень загрязнения почв), а также от процессов земляных работ - пыли, которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется.

При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства.

При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района.

Работы по проекту предусматривается выполнить без использования, каких либо химических реагентов, загрязнение почв исключено. Ввиду гидрогеологических условий месторождения и на основании принятых технологических решений образование и сброс производственных сточных вод в окружающую среду не предусматривается, засоление и заболачивание окружающих земель не прогнозируются.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

11. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

11.1. Характеристика растительного и животного мира района

Растительный покров рассматриваемой территории, характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры и низким уровнем биоразнообразия в связи с природно-климатическими особенностями региона и современным хозяйственным освоением территории.

Согласно ботанико-географическому районированию территория входит в состав Азиатской пустынной области, Ирано-Туранской подобласти, Туранской провинции, и расположена в подзоне средних (настоящих) пустынь (Карта растительности Казахстана, 1995).

Флора рассматриваемой территории крайне бедна: зарегистрировано около 30 видов сосудистых растений. Преобладают виды, относящиеся к жизненным формам полукустарничков, полукустарников, травянистых многолетников и однолетников с коротким (эфемеры и эфемероиды) и длительным периодом вегетации. Преобладают виды семейств маревых (Chenopodiacea), астровых (Asteracea), злаковых (Poaceae), кермековых (Limoniaceae). Ландшафтное значение имеют виды родов сарсазана tHaSocnemum strobilaceum), полыней (Artemisia terrae-albae) и кермека (Limonium suffnjtkxtsum, L.gmelinii) (Флора и растительность, 1975).

Вследствие недостатка воды, высоких температур, сильного засоления почвенного профиля экологические условия существования растений можно считать экстремальными. Современный растительный покров обследованной территории отражает все сложные процессы взаимосвязи растительности с другими компонентами ландшафтов (рельефом, почвами, грунтовыми водами), а также воздействие антропогенных факторов (Тагупова, 1960).

Растительный покров сильно изрежен: более 70% территории полностью лишены растительности вследствие экстремальности типов местообитаний. Проективное покрытие почвы растениями составляет 20-25 %.

Здесь на зональных серо-бурых супесчаных почвах формируются сообщества с доминированием полыни белоземельной (Artennisa terrae-albae). В их составе обычны эфемеры (Poa bulbosa, Aremopyrum orientate, Seneci noeanus) и однолетние солянки (Salsola paulsenii, Salsola nitraria). В микровпадинах рельефа обильны галофитные полукустарнички биюргун (Anabasis salsa), и тасбиюргун (Nanophyton erinaceum). Растительный покров трансформирован вследствие пастбищного использования. Индикатором перевыпаса является обилие сорных видов эбелека (Ceratocafus Jtriculosus) и адраспана (Peganum harmala).

Растительность - полупустынная, представленная, в основном, баялычем и сильно изреженным травянистым покровом, сохраняющимся до середины июня. Древесная растительность представлена редкими зарослями саксаула.

Общий список наземных позвоночных насчитывает 282 вида, из них: 1 - земноводное, 17 - пресмыкающихся, 34 - млекопитающих и 230 - птиц. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные, занесенные в Красную Книгу Казахстана (Алматы, 1996), представлены 32 видами. Основная масса животных (как краснокнижных, так и из других категорий) охраняется в Андасайском заказнике, вобравшем в себя основные места обитания животных с наибольшим их разнообразием.

Большинство видов птиц (137) из общего списка пребывают на территории временно, преимущественно во время сезонных миграций, и таким образом, места их обитания далеки от зоны разработки изучаемого месторождения. Гнездящиеся виды представлены 86 видами, из которых 13 являются оседлыми.

Среди млекопитающих 9 видов имеют промысловое значение. Тринадцать видов грызунов - потенциальные и реальные переносчики некоторых опасных инфекционных заболеваний. Эпизоотии возникают не только среди грызунов, но отмечались также и у птиц.

Из пресмыкающихся хозяйственно важен для человека щитомордник, который может использоваться для получения важного в медицине яда. Еще 5 видов змей крайне полезны, поскольку, питаясь грызунами, являются одним из факторов, сдерживающих их численность.

Среди земноводных в исследуемом районе на поднятиях встречается только зеленая жаба в небольшом числе. Способность вида переносить значительную сухость воздуха, использовать для икрометания временные водоемы и ночной образ жизни позволяет этому виду заселять территорию. Поскольку этой амфибии для размножения нужна пресная вода, она становится активной весной-летом после обильных дождей. Обычно самки откладывают икру по дождевым лужам, и только резко ограниченное число потомства выживает для продолжения вида. В сухую погоду жабы активны по ночам при относительно высокой влажности воздуха.

Из 7 видов пресмыкающихся только степная агама разноцветная ящерица и такырная круглоголовка относительно обычны в рассматриваемом районе, встречаясь преимущественно по местам с травянистой растительностью. Практически все пресмыкающиеся становятся активными с середины марта - начала апреля и исчезают снова в укрытиях с наступлением холодов, перезимовывая, как правило, в норах песчанок. Репродуктивный период короток - с начала апреля до конца мая.

Рассматриваемая территория заселена пресмыкающимися неравномерно. В результате высокого пресса хозяйственной деятельности. На участках со слабым антропогенным прессом численность степной агамы и такырной круглоголовки достигает 1.5-2.0 особей/га (3-4 особи на 1 км учетного маршрута).

Из змей на отдельных, возвышенных участках встречаются узорчатый полоз и щитомордник. Численность этих видов ниже, чем ящериц, и составляет 0.4-0.5 особей на 1 км учетного маршрута и может достигать до 1.5 особей на км.

Млекопитающие представлены 13 видами животных. Из животных средних размеров, встречаются волк, лисица, степной хорек сайгак и джейран. Крупные млекопитающие в связи с непригодностью мест обитания лишь изредка заходят на территорию месторождения. Мелкие виды преимущественно представлены грызунами. Копытные в исследуемом районе пребывают во время перемещений, в основном на водопой, а также при отдыхе в сильную жару, уходя на открытые продуваемые ветрами пространства от назойливых насекомых. Практически вся жизнь млекопитающих проходит в местах с наличием травянистой солянковой растительности, используемой животными в качестве пищи, поэтому вся представленная информация о млекопитающих относится преимущественно к зонам с наличием такой растительности.

Пути регулярных миграций животных находятся на значительном удалении от границ месторождения.

Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе месторождения не встречено.

В связи с отсутствием постоянных поверхностных источников воды зона месторождения не является постоянным местом обитания и не лежит в зоне сезонных миграций различных представителей фауны.

В районе проведения работ и эксплуатируемых объектов, животные и птицы встречаются редко в связи с близостью человека и шумом работающего оборудования.

При проведении работ на месторождении все рабочие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов животного мира. Запрещается какая-либо охота на животных и ловля птиц.

Район проектируемого объекта не служит экологической нишей для эндемичных, исчезающих и «краснокнижных» видов животных и растений, а также не имеет особо охраняемых территорий, заповедников и заказников, поэтому воздействие на флору и фауну ожидается незначительное. Всесторонний анализ воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на животный мир, проводимый на начальных стадиях проектирования, является

основой для разработки конкретных решений по охране животного мира на завершающей стадии проектирования.

12. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

12.1. Социально-экономическая характеристика района

Реализация экономической политики, инициированной Главой государства, государственные программы новой индустриализации и другие меры позволили закрепить положительные результаты в социально – экономическом развитии области.

Производство промышленной продукции по итогам 2020 года сложился с ростом на 1,5% или 2917,5 млрд тг за счет роста объемов обрабатывающей промышленности на 3,6%.

Поступления налогов и других обязательных платежей в бюджет составили более 397 млрд тг (с перевыполнением годового плана на 4,6%), в том числе в республиканский – 188,6 млрд тг (на 1,1%), местный – 208,6 млрд тг (на 7,9%).

Объем инвестиций в основной капитал достиг 678,3 млрд тг или 83,3% к уровню 2019 года. Выросла и среднемесячная заработная плата. За 3 квартал 2020 года она составила 203 тыс. тг с ростом на 17,5% к уровню аналогичного уровня 2019 года. Индекс реальной заработной платы – 109,9%.

В промышленности в течение года отмечалась положительная динамика темпов производства и по итогам года объем производства достиг 2,9 трлн тг (2917,4 млрд тг), с ростом на 1,5% к уровню 2019 года, ИФО – 101,5% за счет роста обрабатывающей промышленности на 3,6% (2281 млрд тг).

Что касается работы системообразующих предприятий, то на «АрселорМиттал Темиртау» по итогам января-декабря 2020 года производство проката составило 2,5 млн тонн (2567,2 тыс.тонн) с ростом на 26% (январь-декабрь 2019 г. – 2036,7 тыс. тонн). На Казахмысе выпуск меди составил 394,6 тыс. тонн или рост на 4,1% (январь-декабрь 2019 г. – 379,1 тыс. тонн).

Положительная динамика также достигнута за счет новых проектов. На сегодняшний день реализуется 50 новых инвестиционных проектов, на сумму около 2 трлн тг с созданием более 12,5 тыс. рабочих мест. 21 проект – с участием иностранных инвесторов.

Запущено 11 новых производств на сумму 203,6 млрд тенге с созданием более 2,5 тысяч высокопроизводительных постоянных рабочих мест.

1) Золотоизвлекательная фабрика «Алтыналмас», стоимость – 46 млрд тг, 300 рабочих мест;

2) Завод по производству технических газов, стоимость – 27,5 млрд тг, 20 рабочих мест;

3) Солнечная электростанция в п. Агадырь (КазСолар-50, Германия) на 26 мВт, стоимость - 5,6 млрд тг;

4) Латунный завод «Steel Manufacturing», стоимость – 28,1 млрд тг, 164 рабочих мест;

5) Завод по производству ферросилиция ТОО «YDD Corporation» – 34 млрд тг, 450 рабочих мест;

6) Оптово –логистический центр «Global City», стоимость – 24 млрд тг, 1000 рабочих мест;

7) Сервисный центр по обслуживанию крупногабаритной техники Hitachi Construction Machinery, стоимость – 2,1 млрд тг, 50 рабочих мест.

8) Завод по производству резинотехнических изделий «Polymet Solutions Corporation» стоимость – 1,2 млрд тг, 20 рабочих мест;

9) Производство автобусов «YUTONG» (КНР), стоимость – 16,6 млрд тг, 400 рабочих мест.

10) Литейное и обогатительное производство ТОО «КазКрабон», стоимость – 12 млрд тг,104 рабочих мест;

11) Комбикормовый завод «Шанс», стоимость – 1,1 млрд тг, 10 рабочих мест.

Сельское хозяйство Рост объемов валовой продукции сельского хозяйства за 2020 год составил 5,7% к уровню 2019 года или 399,2 млрд тг. В основном таких показателей удалось достичь за счет увеличения производства продукции растениеводства и животноводства.

Сельхозтоваропроизводителями выращено 272,2 тыс. тонн картофеля (263,7 тыс. тонн), при средней урожайности 261,1 ц/га, и 61,1 тыс. тонн овощей (59,9 тыс. тонн), при средней урожайности 377 ц/га. Создан стабилизационный фонд картофеля и других овощей в объеме 5,3 тыс. тонн и резервный фонд зерна в объеме 27 тыс. тонн. Принимаемые меры позволили оперативно реагировать на изменение цен.

Увеличилось поголовье скота на 7%, производства мяса на 105,4% и молока на 104,1% Кроме того, в эксплуатацию введено 12 проектов на 1,4 млрд тг, направленных на развитие отраслей агропромышленного комплекса. Кроме того, в эксплуатацию введено 12 проектов на 1,4 млрд тг, направленных на развитие отраслей агропромышленного комплекса. В целом в АПК на сегодня реализуется 20 инвестиционных проектов на 15,7 млрд тг с созданием 466 рабочих мест.

На 2021 год сельхозтоваропроизводители ставят задачу увеличить выпуск валовой продукции до 429 млрд тг. Планируется увеличить и общую площадь посева сельхозкультур на 3%, то есть на 35,5 тыс. га или довести до 1242,7 тыс. га, реализовать 5 проектов АПК на 5,1 млрд тг с созданием 130 рабочих мест, в том числе строительство трех молочно-товарных ферм на порядка 1500 голов КРС.

Строительство и жилье

В строительной отрасли объем работ составил 466,3 млрд тг с ростом на 6,9% к уровню прошлого года. По итогам года Карагандинская область – в числе лидеров по темпам ввода жилья.

За 2020 год показатели по сдаче жилья выросли на 25,8%. Жилой фонд увеличен на 529,5 тыс. м2 – это более 6,3 тыс. квартир. За счет всех программ и спонсорской помощи обеспечены жильем порядка 2,5 тыс. семей, среди которых 1290 – многодетные и социально уязвимые семьи. Снижено на 6% количество очередников. На 1 января 2020 года в очереди на жилье из государственного жилищного фонда по области состояли 36 956 граждан, на 1 января 2021 в очереди – 36 233 человек. В 2019 году по области жильем из коммунального жилищного фонда обеспечены 887 граждан, состоящих в очереди на жилье.

В 2020 году на 31 декабря по области жильем из коммунального жилищного фонда обеспечены 1058 граждан, из них через АО «Кредитная ипотечная компания» – 102, АО «Жилищный строительный сберегательный банк Казахстана» – 35 (дети-сироты – 182; социально-уязвимые слои населения – 416, работники бюджетных организаций – 149, граждане, единственное жилище которых признано аварийным – 10, многодетные семьи – 300 и один участник и инвалид ВОВ). С 22 июля 2019 года по области начата реализация программы «Бақытты отбасы», для многодетных, неполных семей и семей, воспитывающих детей-инвалидов. Программа создана для получения нуждающимися семьями льготной ипотеки под 2% годовых через АО «Жилищный строительный сберегательный банк Казахстана».

С начала реализации программы «Бақытты отбасы» по состоянию на 15 декабря 569 семей получили жилищные займы, из лимита 2019 года – 243 (2 млрд 077 млн 155 тыс), из лимита 2020 года – 326 (3 млрд 003 млн 844 тыс) (по категории неполные семьи – 293, семьи, воспитывающие ребенка-инвалида – 63, многодетные семьи – 213).

В период пандемии на контроле были задачи по защите прав граждан в сфере трудовых отношений, сохранению уровня заработной платы, ее увеличения и социальной поддержке населения.

По состоянию на 31.12.2020г. задолженность по заработной плате в регионе перед 173 работниками имеют 4 предприятия-банкрота. Сумма долга составляет 70,4 млн тг. Изменения уровня заработной платы, ее индексации отражается в коллективных договорах предприятий и организаций Карагандинской области. В течение года Карагандинский областной филиал ОО «Казахстанский профессиональный союз работников культуры, спорта, туризма и информации» добивался выплаты 25% повышения заработной платы тренерам спортивных школ, которые не

имеют статуса педагога. На сегодня по всем школам произведён расчёт и до 25 декабря все средства были выплачены.

Также на предприятиях АО «АрселорМиттал Темиртау», администрацией и профсоюзом металлургов «Жактау» АО «АрселорМиттал Темиртау» положительно решен вопрос по выплате бонусов работникам (13 заработанная плата) за 2019 год. АО «АрселорМиттал Темиртау» приняло решение об индексации тарифных ставок и окладов, а также о выплате работникам единовременно 150 000 тенге.

Кроме того, с 2021 года будет произведена индексация тарифных ставок и окладов из расчета 50% от уровня инфляции, определенного нормативными правовыми актами РК за 2020 год. Произведена выплата второй части индексации в виде премии, ежемесячно, независимо от выполнения установленных показателей, по условиям Коллективного договора.

Адресная социальная помощь

На сегодняшний день адресную социальную помощь получили 5 133 семей области на сумму 1 561,5 млн тг. Получателями адресной социальной помощи (по состоянию на 31 декабря 2020 года), в целях исключения прямого контакта в информационной системе автоматически в 1 квартале 2021 года будут сформированы заявления на назначение адресной социальной помощи без обращения услугополучателя с учетом доходов 4 квартала 2020 года.

Гарантированный социальный пакет (далее– ГСП) назначен 6789 детям, (4 442 семьям), из них от 1 года до 3 лет – 3 383 детям, от 3 лет до 6 лет – 3 403 детям. В 2020 году жилищная помощь была назначена 2 829 семьям в общей сумме 65,5 млн тг.

В период чрезвычайного положения и карантина продуктово-бытовые наборы получили более 82 тыс. человек на общую сумму 1,8 млрд тг. Кроме того, в области проводилась работа по заключению меморандумов с крупными предприятиями о взаимном сотрудничестве.

Компании Eurasian Resources Group, Казцинк на реализацию социальных проектов в ряде регионов Карагандинской области направили в течении 2020 года порядка 1,6 млрд тг (1 580 млн). Мероприятия в рамках Меморандумов исполнены полностью.

Малый и средний бизнес и вопросы занятости населения

В период пандемии в первую очередь пострадали такие отрасли, как туризм, культура, торговля, транспорт и сфера услуг. А это основные направления развития малого и среднего предпринимательства.

Вместе с тем, на 1 декабря 2020 года количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства составило 90,2 тысяч единиц (90 196) с ростом на 2,1% к уровню 2019 года. За 11 месяцев т.г. отмечается рост активности бизнеса среди юридических лиц на 5,4% и крестьянских хозяйств на 7,8%. Это наиболее весомые сектора бизнеса, они обеспечивают 88,3% всего выпуска продукции МСБ. Объем произведенной продукции субъектами МСБ за январь-июнь 2020 года составил 621 млрд тенге с ростом на 4% к аналогичному периоду 2019 года (+58,6 млрд тг). Основная доля выпуска МСП приходится на промышленность – 30,3%, торговлю – 25,6%, строительство – 17,7%.

Сохранена численность занятых в этом секторе – это 233,4 тысячи человек (99,9% к соответствующему периоду 2019 года). В общей численности занятых в МСП наибольший удельный вес занимает сектор торговли 32,9%, промышленность – 14,3%, строительство – 10,3%, сельское хозяйство – 8,9%. Доля занятых в МСП по отношению к занятому населению области (635 037 чел) составила 37%. Несмотря на то, что в период ЧП и карантина в ограниченном режиме работали порядка 40% малого и среднего бизнеса в основном в сфере услуг и торговли (39,7 тыс.субъектов), где занято 30% от общей численности работающих в МСБ (95 тыс.человек), многим удалось перестроить формат работы.

Появились новые компании электронной коммерции. За счет активного развития онлайн-сервисов, электронная коммерция выросла в 3 раза. В 4 раза увеличилось количество безналичных транзакций. Доля объема безналичных платежей выросла с 19,1% до 75,7% в

общем объеме товарооборота. Это говорит о повышении доверия к безналичным платежам и выходе из теневого сектора. Благодаря принятым антикризисным мерам более 30 тысяч предпринимателей получили отсрочки по налогам, кредитам банков и арендной плате (приостановлено начисление платы по 1 289 договорам за аренду недвижимости, принадлежащей МИО и квазигосударственному сектору на 125 млн тг, предоставлены льготы 4 800 предпринимателям от полного освобождения до 40% скидки от стоимости аренды, 300 предпринимателям БВУ предоставлены отсрочки по кредитам, основному долгу и процентам). 3 700 предпринимателей получили финансовую поддержку, 2,8 тыс. человек обучены бизнесу. Выпуск продукции, произведенной МСБ, увеличился на 6,7% (за 9 мес. – 1 120,4 млрд тг, средний темп роста объемов составлял прошлые года 10-15%), создано 2 400 постоянных рабочих мест. По итогам года объем выпуска продукции субъектами МСБ планируется довести до 1,5 трлн тенге с ростом на 0,4% к уровню 2019 года На реализацию единой программы поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса 2025» в 2020 году предусмотрено 2,9 млрд тг. В рамках программы одобрен 421 проект на сумму инвестиций 48 млрд тг, что на 46% больше 2019 года. В разрезе инструментов: на субсидирование вознаграждения по кредиту одобрено 229 проектов на сумму инвестиций 19,6 млрд тг; по частичному гарантированию кредитов – 173 проекта на сумму гарантий 4,3 млрд тг; на инфраструктуру одобрено 6 проектов; по грантовому финансированию выдано 13 грантов. В результате на 1 тенге вложенных субсидий приходится 10 тенге инвестиций, создано 561 рабочее место, налоговые поступления от участников программы составили 1421,5 млн тг (на 01.09.20г.).

В 2021 год на реализацию «ДКБ 2025» предусмотрено 4,1 млрд тг, на эти средства планируется профинансировать более 400 проектов бизнеса. В рамках доступного финансирования по итогам года финансовую поддержку получили 3,6 тыс. предпринимателей по государственным программам «Дорожная карта бизнеса 2025», «Еңбек», «Экономика простых вещей» и льготного кредитования субъектов МСП (под 8%). Нефинансовыми мерами охвачены более 2,4 тыс. предпринимателей (1 800 человек по проекту «Бизнес Бастау» (100%) и 602 человека по проектам «Бизнес Советник» и «Бизнес школа», что выше на 38% от годового плана (план – 436 чел.).

Уровень безработицы за 2020 год составил 4,6%. За 12 месяцев области удалось не только сохранить рабочие места, но и создать новые за счет открытия предприятий и государственной поддержки, в частности, за счет Дорожной карты занятости и программы «Еңбек». В рамках этих и других программ охвачено мерами занятости порядка 66 тыс. человек (65 792 чел.). С начала года в органы занятости обратились более 46 тыс. человек (46 148 чел.), из них свыше 43 тыс. (43 591) человек трудоустроены.

В Дорожную карту занятости на 2020-2021 годы вошли 622 проекта на сумму 62 млрд тг. Ее реализация позволила обеспечить занятостью более 16 тысяч чел. (16 017), в т.ч. 7 832 через Центры занятости, и дала толчок развитию инфраструктуры в 140 населенных пунктах. В целом в рамках всех госпрограмм по итогам 2020 года создано порядка 33 тыс. новых рабочих мест.

12.2 Особо-охраняемые природные территории

Площадка проектируемых работ не располагается на территории особоохраняемых природных территорий (ООПТ), находящихся в ведении Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан на территории Карагандинской области.

Следует также отметить, что площадка проектируемых разведочных работ не располагается на территории охранных зон особоохраняемых природных территорий.

12.3 Памятники истории и культуры

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан (2003), в соответствии с которым (статья 127) «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (городища, стоянки), архитектурно-ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений». В районе проведения разведочных работ не отмечаются памятники археологического и этнографического характера.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

13. 1. Обзор возможных аварийных ситуаций

Основная цель в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

При бурении скважин очень важным аспектом является своевременное выявление возможных причин аварий, разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений.

Практическим инструментом исследования уровня опасностей объекта является количественный анализ риска. Суть анализа риска состоит в построении всех возможных сценариев возникновения и развития аварий и обусловленных ими чрезвычайных ситуаций, а также оценке частот и масштабов реализации каждого из построенных сценариев на конкретном объекте. Использование метода предполагает построение показателей с помощью математических моделей и репрезентативных статистических данных.

Характеристики рисков могут использоваться при разработке мероприятий по снижению степени риска возникновения аварийных выбросов, а также уменьшения вероятности ущерба по ряду рисковых факторов. Анализ последовательности нежелательных событий предрасполагает к тому, что снижения вероятности аварийного выброса можно достигнуть, в основном, за счет организации работ в соответствии с действующими правилами, инструкциями и нормами.

Следует подчеркнуть, что применяемая методология анализа риска, базирующаяся на представлении исследуемого объекта в виде технической системы, применительно к скважинам имеет существенные отличия. Так как скважина в целом представляет собой горнотехническое сооружение, имеющее две равнозначные составные части - горную и техническую отдельные конструкционные компоненты скважины, а также технология ее строительства, являются технической системой и использование методики оценки и ограничения рисков вполне корректно. Методология анализа риска скважины как горнотехнического сооружения требует детального учета факторов внешнего воздействия недр (геодинамических и геофизических природных и техногенных факторов). В связи с этим в управлении техногенным риском в бурении и эксплуатации скважин главным является не получение абсолютных величин риска, а использование системной структуры анализа для выделения основных составляющих риска проводимых работ, имеющих относительно наибольший вклад.

Оценка и ограничение рисков является важнейшими требованиями, предъявляемыми к современным промышленным установкам. Критерии рисков необходимы для введения единообразия в оценке результатов соответствующих исследований для разработки методики предотвращения аварий. Принцип «ALARP» (риск настолько низкий, насколько это практически возможно) является основополагающим принципом оценки риска, широко используемый в мировой практике.

Принцип «ALARP» заключается в признании существования двух фиксированных уровней риска:

- Верхнего уровня, характеризующегося критерием допустимости – расчетной частотой событий до $1*10^{-3}$ в год, при котором риск для жизни считается неприемлемым, а принимаемые меры должны направляться на снижения риска;
- Нижнего уровня риска для жизни, характеризующего критерием допустимости – расчетной частотой до $1*10^{-6}$ в год, который является общеприемлемым.

Между этими уровнями находится область, известная под названием «зона ALARP», в которой уровень риска не является слишком высоким или низким. Однако процесс снижения риска требуется рассматривать с целью выявления возможных мер по снижению уровня риска без увеличения затрат.

14.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

14.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Хозяйственная деятельность человека вносит существенные изменения в природные геологические системы. Урбанизация территорий, добыча и переработка полезных ископаемых приводят к резкому изменению экологической ситуации и нарушению равновесия в окружающей среде. Загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв и растительности приводит к снижению качества среды обитания и может обуславливать неблагоприятные медико-биологические и, следовательно, социальные последствия.

Если для природных экологических аномалий источником химических элементов является геологическая среда, и начальные стадии химических элементов загрязнителей определяются, прежде всего, процессами механической миграции и поверхностного стока, то для антропогенных аномалий источник загрязнения окружающей среды находится чаще всего над земной поверхностью или выше ее.

Для оценки последствий загрязнения атмосферного воздуха при проведении добычных работ по программе расчета загрязнения атмосферы «ЭРА» верс.2.0. был проведён расчет приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками выбросов в приземном слое атмосферы.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций показал, что превышение ПДК на границе расчетной санитарно-защитной и жилой зоны не зафиксировано.

С целью предотвращения аварийных ситуаций при проведении геологоразведочных работ необходимо соблюдать основные требования по обеспечению безопасного проведения работ.

При проведении работ, связанных с разработкой, погрузкой, перемещением грунтов и планировкой поверхности необходимо знать и строго соблюдать требования СНиП часть III раздел А I глава II «Техника безопасности в строительстве».

Перед началом работ все лица, участвующие в них, проходят обязательный инструктаж по правилам техники безопасности. Лица, прошедшие инструктаж, обязаны расписаться в специальном журнале.

В соответствии с требованиями техники безопасности все лица, обслуживающие механизмы, должны иметь специальные удостоверения на право управления соответствующими машинами.

Надзор и ответственность за состояние техники безопасности на работах возлагается на начальника участка, который обязан вести строгий контроль за соблюдением норм и правил техники безопасности и не допускать производство работ с отступлениями от них.

Технология проведения геологоразведочных работ разработана с учетом возможности минимального воздействия на окружающую природную среду. Воздействие намечаемой деятельности на воздушную среду оценивается как допустимое. Разработка дополнительных мероприятий по снижению на атмосферный воздух воздействия не требуется.

14.2. Оценка воздействия на подземные и поверхностные воды

Общие требования к охране водных объектов от загрязнения и засорения установлены Водным Кодексом РК и являются обязательными для физических и юридических лиц, осуществляющих в данном районе хозяйственную деятельность, влияющую на состояние водного объекта.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды включает рассмотрение потенциальную вероятность воздействия по ряду критериев, основными из

которых для рассматриваемого объекта будут являться:

- вероятность загрязнения поверхностных вод путем сбросов сточных вод в водные объекты;
- вероятность воздействия на гидрологический режим поверхностных водотоков;
- вероятность воздействия на ихтиофауну.

Район характеризуется дефицитом водных ресурсов. Весенние паводковые воды весьма кратковременны, после них в межгорных долинах остаются лишь следы в виде неглубоких узких ложбин или цепочек вытянутых рытвин.

Геологоразведочные работы будут вестись с большим вниманием к гидроэкосистеме чтобы не нарушить потоки ручейков, образующиеся при таянье снегов и при сильном дожде, на расстоянии не менее 500 м от них.

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие по данному фактору исключается. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района. Непосредственное воздействие на водный бассейн при проведении геологоразведочных работ исключается.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду района оценивается как допустимое.

Непосредственного влияния на подземные воды проведение работ не оказывает.

Загрязнение подземных вод исключается, так как механические взвеси будут отсажены в процессе дренирования грунтовых вод, химические же реагенты при проведении работ не используются.

Минерализация и загрязнение подземных вод в процессе реализации проектных решений при соблюдении правил проведения геологоразведочных работ также исключаются. Условия организации труда исключают загрязнение или истощение подземных вод при ведении оценочных работ.

Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные воды оценивается как допустимое.

14.3. Оценка воздействие на земельные ресурсы и почвы

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков.

При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении малозначительно влияют на уровень загрязнения почв), а также от процессов земляных работ - пыли, которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется.

При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства.

При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района.

Работы по проекту предусматривается выполнить без использования, каких либо химических реагентов, загрязнение почв исключено. Ввиду гидрогеологических условий месторождения и на основании принятых технологических решений образование и сброс производственных сточных вод в окружающую среду не предусматривается, засоление и заболачивание окружающих земель не прогнозируются.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

14.4. Оценка воздействия на растительность

Одним из важных компонентов природы является растительность, которая играет роль индикатора общего состояния экосистемы животные – растения – окружающая среда. Общеизвестно, что небольшое изменение в природных процессах, таких как, например, выпадение одного вида из биологической (пищевой цепи) неизбежно ведет к изменению структуры самой окружающей среды, то есть если происходит уничтожении одного вида растения, то происходит изменение не только во флористическом составе, но и в животном тоже, а это неизбежно отражается на состоянии самой окружающей среды.

Большое значение имеют механический состав и степень засоленности почв, ни каждое растение способно выжить в этих условиях, поэтому здесь получили распространение растения способные выжить даже на таких малопригодных почвах, сформировавшиеся в суровых аридных условиях, для чего им пришлось выработать защитные приспособления и свойства такие как:

- уменьшение листовой поверхности;
- диспропорция в отношении стебель: корень, в сторону увеличения корневой массы в несколько раз;
- развитие мочковато-стержневой корневой системы;
- более толстая кутикула;
- восковой налет, опушенность;
- блестящая или белесая поверхность;
- высокая концентрация клеточного сока и т.д.

Одной из особенностей растительного покрова является его комплексность или неоднородность, объяснением этому может быть два фактора:

1. то, что одни представители растительного мира могут создавать благоприятные условия для других, такие как защита, от палящих лучей солнца, горячего ветра и.т., то есть происходит формирование растительности «оазисов», где более многочисленная травянистая растительность группируется под малочисленной высокорослой растительностью;

2. при жизнедеятельности норных животных, в частности грызунов, развивается сеть подземных галерей, что улучшает воздухообмен и накопление влаги, а это в свою очередь способствует локализации растительности на относительно малом пространстве.

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтостабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтостабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеводный обмен, в зоне сильных газовых воздействий

на 20-25 % повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации.

На состояние растительности в процессе геологоразведочных работ на рассматриваемой территории оказывают влияние следующие факторы:

1. Механическое воздействие при буровых работах и при проходке шурфов;
2. Загрязнение растительного покрова при пылении и вследствие выбросов выхлопных газов от автотранспортных средств.

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

Редких и исчезающих растений, занесенных в Красную книгу, на участке нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Растительные ресурсы, расположенные в зоне влияния проектируемого объекта для хозяйственных и бытовых целей не используются.

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в районе намечаемой деятельности не отмечаются.

С учетом специфики намечаемой деятельности и намечаемой рекультивации земель после окончания работ на участках, воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как умеренное (не вызывающее необратимых последствий). Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия объекта при реализации проектных решений не прогнозируются. Проведение геологоразведочных работ на рассматриваемой территории не приведет к изменению существующего видового состава растительного мира.

Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Общее воздействие намечаемой деятельности на растительность оценивается как допустимое.

14.5 Оценка воздействия на животный мир

Влияние на животный мир так же, как и на человека, может осуществляться через две среды: гидросферу и биосферу. В результате загрязнения грунтовых вод, воздушной среды и почв у животных нарушается минеральный обмен, вследствие которого возможны изменения в костях, задержка роста и другие нарушения.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является также фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счёт изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, электролинии, иные объекты инфраструктуры.

Другим существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ в атмосферу. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на животный мир, превышений ПДК по всем ингредиентам на границе расчетной СЗЗ нет.

Буровые работы планируется проводить в пределах геологического отвода. В период проведения работ неизбежна частичная трансформация ландшафта, вследствие которой может быть гибель отдельных особей, главным образом мелких животных, и разрушение части мест их обитания.

Эти факторы окажут незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям. Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных при этом исключается.

Для снижения негативного воздействия на животных и на места их обитания при проведении геологоразведочных работ необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения. В связи с тем, что на территории планируемых работ, часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторых видов птиц ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижение автотранспорта и другие виды работ в ночное время. При планировании транспортных маршрутов избегать внедорожных передвижений автотранспорта.

Эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде. Редкие или вымирающие виды животных, занесенные в Красную Книгу Казахстана, в районе проведения работ не встречаются. Следовательно, при соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет.

Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое.

14.6. Социально – экономическое воздействие

Реализация проекта может потенциально оказать положительное, воздействие на социально-экономические условия жизни местного населения.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию.

Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере обслуживания.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние ближайших населенных пунктов. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия.

14.7. Оценка воздействия намечаемой деятельности на недра

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

• необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;

• инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния,

• разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет

находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;

• низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие её свойства.

Государственный контроль за использованием и охраной недр осуществляется на всех этапах деятельности минерально-сырьевого комплекса и обеспечивает:

• соблюдение всеми недропользователями независимо от форм собственности установленного порядка пользования недрами, правил ведения государственного учета состояния недр;

• предупреждение и устранение вредного влияния горных работ на окружающую среду, здания и сооружения;

• полноту и достоверность геологической, горнотехнической и иной информации, получаемой в процессе геологического изучения недр и разработки месторождений полезных ископаемых, а также соблюдения иных правил и норм, установленных законодательством Республики Казахстан.

Государственный контроль за охраной недр осуществляется Компетентными органами Республики Казахстан.

Ведомственный контроль за охраной недр, рациональным и комплексным использованием минерального сырья осуществляется должностным лицами, уполномоченными приказом по организации

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Воздействие на недра заключается в нарушении целостности массивов горных пород при проходке горных выработок, возникновении пустотности в недрах при извлечении окисленных золотосодержащих руд на поверхность земли.

Участки недр и земная поверхность, на которых проводятся геологоразведочные работы, не представляет особую экологическую, научную, культурную и иную ценность и не является охраняемой природной территорией с правовым режимом особой охраны и регулируемым режимом хозяйственной деятельности для сохранения объектов природно-заповедного фонда.

Для выполнения геологоразведочных работ привлекается оборудование, обеспечивающее безопасность ведения работ.

При проведении геологоразведочных работ будут извлекаться образцы горных пород в виде керна (цилиндрических столбиков). Незначительный объем вынутой горной массы и последующий тампонаж скважин не окажет заметного влияния на состояние массива горных пород.

По условиям своего месторасположения и условиям проведения геологоразведочных работ проектируемый объект не окажет влияния на условия разработки других месторождений полезных ископаемых района.

По условиям проведения геологоразведочных работ прогнозируется низкий уровень воздействия на компоненты окружающей среды, когда изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Нарушенные участки земли после проведения работ подлежат рекультивации с восстановлением исходных природных характеристик.

Регулирование водного режима для проектируемого объекта с учетом низкой значимости воздействия на водную и геологическую среду не требуется.

Создание режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе проведения геологоразведочных работ, также принимается нецелесообразным.

Разработка дополнительных мероприятий по охране недр не требуется.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду оценивается как допустимое.

15. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Целью оценки является определить экологические изменения, которые могут возникнуть в результате деятельности и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах работ.

Поэтому для оценки воздействия производственной деятельности предприятия можно применить полуколичественный метод воздействия. Преимуществом этого метода является широкое применение экспертных оценок, также разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости.

Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 14.1.

Таблица 14.1

Критерии оценки воздействия на природную среду

Пространственный масштаб воздействия		**Интегральная оценка в баллах**
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км2 для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	1
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км2 для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	2
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км2 для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	3
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км2 для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	4
Временной масштаб (продолжительный) воздействия		
Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	1
Многолетний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	2
Долговременный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	3
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.	4
Величина (интенсивность) воздействия		
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде, превышающие	4

воздействие	пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле

$$O^{i}_{\text{int}\,egr} = Q^{t}_{i} \times Q^{s}_{i} \times Q^{j}_{i}$$

где:

$O^{i}_{\text{int}\,egr}$ –комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q^{t}_{i} – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q^{s}_{i} – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q^{j}_{i} – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 15.4.

В таблице 15.2 и 15.3 приведена интегральная оценка воздействия предприятия на компоненты природной и социально-экономической среды в баллах, данные которой показывают, что основное по значимости воздействие на почвы, растительность, животный мир и недра оказывает физическое присутствие объектов разведки, добычи, транспортировки и инфрастуктура. Второе по значимости влияния фактором на почвы, растительность, животный мир, а также подземные воды и недра является нарушение земель. Выбросы в атмосферу загрязняют приземный слой воздуха в пределах санитарно-защитной зоны, но их влияние на растительный и животный мир слабое. Отрицательное влияние производственной деятельности на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

В данном ОВОС приняты три категории значимости воздействия - незначительное, умеренное и значительное, как показано ниже:

- ***Воздействие низкой значимости*** имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность \ ценность.
- ***Воздействие средней значимости*** может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

Воздействие высокой значимостиимеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных \ чувствительных ресурсов.

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Критерий оценки воздействия на окружающую среду			Интегральная оценка воздействия в баллах
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы от технологического оборудования и автомобильного транспорта	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
Почвы	Нарушение земель, при прокладках дорог и т.д.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Физическое присутствие временных объектов инфраструктуры.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
Животный мир	Нарушение земель приводит к утрате мест обитания, животных и насекомых.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Физические факторы воздействия, низкочастотный шум от техники, транспорта, огни транспорта и освещение объектов в темное время суток вызывает беспокойство животного	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1

	мира и насекомых.				

Таблица 14.2 Интегральная оценка воздействия на окружающую среду

Критерий социальной и экономической сфер	**Тип воздействия**	**Показатель воздействия**	**Интегральная оценка.**
Трудовая занятость	Занятость населения	Сильное +положительное	Положительное
Здоровье населения	Выбросы в атмосферу	Слабое – отрицательное воздействие на жителей близлежащих поселков	Отрицательное
	Повышение доходов населения, благотворительность	Сильное + положительное воздействие на здоровье населения области, повышения благосостояния	Положительное
Образовательная и научная сфера	Выполнение проектно-изыскательских и научно-исследовательских работ	Национальное + положительное воздействия путем активизации республиканских научно-исследовательских учреждений по тематике проекта.	Положительное
	Потребность в квалифицированных кадрах	Сильное + положительное воздействие на образовательную сферу области за счет нужды в квалифицированных кадрах.	Положительное
Экономика	Положительные результаты при проведении работ даст возможность развитию сопутствующих отраслей	Национальное + положительное воздействие на национальном уровне.	Положительное
	Увеличение сборов налогов	Национальное +положительное воздействие на национальном уровне, связанное с увеличением налоговых поступлений и доли прибыли от производства	Положительное
	Развитие сферы обслуживания	Сильное + положительное воздействие на территорию области, связанное со стимуляцией деятельности сервисных компаний.	Положительное

Наземная транспортная инфраструктура	Строительство дорог	Среднее + положительное воздействие на территорию административного района, связанное с реконструкцией существующей и развитием новой транспортной инфраструктуры	Положительное

Таблица 14.3. Интегральная оценка воздействия на социально-экономическую среду

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	8		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Таблица 14.4. Категории значимости воздействий

Вывод:Исходя из проведенной оценки и анализируя данные таблицы, можно отметить, что воздействие предприятия на окружающую среду – низкой значимости.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях к ***Плану горных работ по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области»*** выполнен с целью сокращения негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан.

В настоящем проекте рассмотрены и даны оценки воздействия технологических процессов на компоненты окружающей среды.

При поисковых работах установлено 33 источников выброса.

Всего в атмосферу:

Сравниваемый параметр	**Выбросы**
2022 – 2023 год	
г/сек	9,52938811
т/год	123,50515278
2024 год	
г/сек	15,74968831
т/год	165,99716478
2025 год	
г/сек	16,68308831
т/год	189,24938478
2026 год	
г/сек	25,37528831
т/год	280,60136478
2027 год	
г/сек	30,99338831
т/год	356,74206478
2028 - 2031 год	
г/сек	33,74908831
т/год	387,19476478

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ и ЖЗ, не превышают ПДК.

Промплощадка будет обеспечиваться привозной хоз.бытовой. Для питья предусматривается привозная вода.

В результате деятельности предприятия образуются отходы производства и потребления, общий объем образования отходов составляет 5,819 тонн. Все отходы по мере накопления вывозятся на полигоны согласно договора.

Воздействие на окружающую среду оценивается как местное и кратковременное и компенсируется природоохранными мероприятиями, платежами.

Заявление об экологических последствиях

Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области»	
Инвестор (заказчик)	ТОО «СП «Камкор-Сарыарка»
Реквизиты (почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)	100012, Караганда,
Источники финансирования (госбюджет, частные или иностранные инвестиции)	Собственные средства
Местоположение объекта (область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)	В административном отношении изученная площадь относится к Каркаралинскому району Карагандинской области. Рельеф местности мелкосопочный с относительными превышениями 25-30м.
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	Месторождение Камкор Частная собственность
Представленные проектные материалы (полное название документации)	Отчет о возможных воздействиях
Генеральная проектная организация	ТОО «СП «Камкор-Сарыарка»
Характеристика объекта	
Расчетная площадь земельного отвода (га)	-
Радиус санитарно-защитной зоны (СЗЗ), м	500
Количество и этажность производственных корпусов	нет
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	нет
Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении	нет
Основные технологические процессы	Бурение, складирование
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	Развитие данного участка позволяет увеличить занятость местного трудобоспособного населения, развить инфраструктуру района, улучшение качества дорог и совершенствование системы связи
Сроки намечаемого выполнения работ	Принятая проектная мощность карьера по добыче руды обеспечивается как

<table>
<tr><td></td><td>промышленными запасами, так и производительностью, количеством и расстановкой горного оборудования на период 2023-2037г.</td></tr>
<tr><td>Виды и объемы сырья:</td><td></td></tr>
<tr><td>местное</td><td>Не требуется</td></tr>
<tr><td>привозное</td><td>Не требуется</td></tr>
<tr><td>Технологическое и энергетическое топливо</td><td>Дизельное топливо</td></tr>
<tr><td>Электроэнергия</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Тепло</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду</td></tr>
<tr><td colspan="2">Атмосфера</td></tr>
<tr><td>Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу</td><td>Перечень загрязняющих веществ (ниже). Количество загрязняющих веществ, без учета ненормируемых источников составляет 25 ед.</td></tr>
<tr><td>Суммарный выброс, тонн в год</td><td>
<table>
<tr><th>Сравниваемый параметр</th><th>Выбросы</th></tr>
<tr><td colspan="2">2022 – 2023 год</td></tr>
<tr><td>г/сек</td><td>9,52938811</td></tr>
<tr><td>т/год</td><td>123,50515278</td></tr>
<tr><td colspan="2">2024 год</td></tr>
<tr><td>г/сек</td><td>15,74968831</td></tr>
<tr><td>т/год</td><td>165,99716478</td></tr>
<tr><td colspan="2">2025 год</td></tr>
<tr><td>г/сек</td><td>16,68308831</td></tr>
<tr><td>т/год</td><td>189,24938478</td></tr>
<tr><td colspan="2">2026 год</td></tr>
<tr><td>г/сек</td><td>25,37528831</td></tr>
<tr><td>т/год</td><td>280,60136478</td></tr>
<tr><td colspan="2">2027 год</td></tr>
<tr><td>г/сек</td><td>30,99338831</td></tr>
<tr><td>т/год</td><td>356,74206478</td></tr>
<tr><td colspan="2">2028 - 2031 год</td></tr>
<tr><td>г/сек</td><td>33,74908831</td></tr>
<tr><td>т/год</td><td>387,19476478</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Перечень основных ингредиентов в составе выбросов (без учета ненормируемых источников)</td><td>Железо (II, III) оксиды
Марганец и его соединения
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Гидрохлорид
Серная кислота (517)
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Сера диоксид (Ангидрид сернистый,</td></tr>
</table>

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) Пентилены Бензол (64) Диметилбензол Метилбензол (349) Этилбензол (675) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Керосин (654*) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 Пыль абразивная
Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны	Не превышают ПДК
Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:	
электромагнитные излучения	нет
акустические	нет
вибрационные	нет
Водная среда	
Забор свежей воды:	Вода привозится из ближайшего поселка
разовый, для заполнения водооборотных систем, м3	нет
постоянный, м3/год	нет
Источники водоснабжения:	
поверхностные, штук/(м3/год)	нет

подземные, штук/(м3/год)	нет
водоводы и водопроводы, (м3/год)	нет
Количество сбрасываемых сточных вод:	
в природные водоемы и водотоки, (м3/год)	нет
Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)	нет
Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр	нет
Земли	
Характеристика отчуждаемых земель:	
Площадь:	
во временное пользование, га	-
в том числе пашня, га	нет
лесные насаждения, га	нет
Нарушенные земли, требующие рекультивации:	
в том числе карьеры, количество/га	-
отвалы, количество/га	-
накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/га	нет
прочие, количество/га	нет
Недра (для горнорудных предприятий и территорий)	
Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (м3/год)	-
в том числе строительных материалов	нет
Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год)/% извлечения:	нет
Растительность	
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и так далее)	нет
в том числе площади рубок в лесах, га	нет
Фауна	

Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну	нет
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	нет
Отходы производства	
Объем отходов, тонн в год	Промасленная ветошь – 0,119 ТБО – 5,7
в том числе токсичных, тонн в год	нет
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	Передача специализированным предприятиям
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	нет
Возможность аварийных ситуаций	
Потенциально опасные технологические линии и объекты	-
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	Маловероятно
Радиус возможного воздействия	В пределах участка
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения	-
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Работы не приведут к изменению состояния окружающей среды в районе
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	При надлежащем выполнении мероприятий по охране окружающей среды, предложенных в настоящем проекте, не предполагается негативного воздействия объекта на окружающую среду. Реализация проекта окажет положительное влияние в социально-экономической сфере, в т.ч. увеличится занятость трудоспособного населения, будет развиваться инфраструктура района. Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе поисковых работ будут

	выполняться. В ходе осуществления планируемых работ заказчик обязуется выполнять и соблюдать нормы, и стандарты в области производственной гигиены, охраны труда и охраны окружающей среды, руководствоваться требованиями законодательства в области охраны окружающей среды, действующими в Республики Казахстан в настоящее время.

Генеральный директор
ТОО «СП «Камкор-Сарыарка» **_____** **Б.Б. Борисенко**

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. Новосибирск, 1987.
2. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. МООС РК, 2010 г.
4. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, С-П, 2000.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С.-Пб., 2002, 127 с.
6. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. К приказу и.о. министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 11 декабря 2013 года №379.
7. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Алматы, 1996 г.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. С.-Пб., 2001.
9. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Астана, 2005 г., 56 с.
10. Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. (утв.18.04.2008 года №100-п, Приложение 11)
11. РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997, 93 с.
12. РНД 211.2.02.02-97. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий. Алматы, 1997.
13. ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
14. Инструкция по нормированию выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. № 340-П, от 19.12.01.
15. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. ГТО им. Воейкова. Л., 1986, 25 с.
16. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п
17. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. РД.52.04.52-85, Л., Гидрометеоиздат, 1987, 52 с.
18. РНД 1.01.03-94. Правила охраны поверхностных вод республики Казахстан, Алматы: Минэкобиоресурсов РК,1994.

19. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
20. ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
21. РНД 03.1.0.3.01-96. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. Алматы: Минэкобиоресурсов, Казмеханобр, 1995.
22. РНД 03.0.0.2.01-96. Классификатор токсичных промышленных отходов производства предприятий Республики Казахстан. Алматы: Минэкобиоресурсов, Казмеханобр, 1996.
23. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
24. РНД 03.3.0.4.01-96. Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления. Алматы: Минэкобиоресурсов, Казмеханобр, 1997.
25. СП 2.6.1.758-99. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99). Алматы: Агентство по делам здравоохранения РК, 2000.
26. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоне производственных объектов», утверждены Приказом министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237
27. СНиП РК 4.01-41-2006

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.
РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001,Дымовая труба
Источник выделения N 0001 01, Дизельная электростанция (ДЭС)

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***BS* = 69**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***BG* = 148**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 30 / 3600 = 0.575$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 30 / 10^3 = 4.44$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 1.2 / 3600 = 0.023$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.1776$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 39 / 3600 = 0.748$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 39 / 10^3 = 5.77$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 10 / 3600 = 0.1917$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 10 / 10^3 = 1.48$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 25 / 3600 = 0.479$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 25 / 10^3 = 3.7$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= *BS · E / 3600* = 69 · 12 / 3600 = 0.23**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *BG · E / 10*^{3} = 148 · 12 / 10^3 = 1.776**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= *BS · E / 3600* = 69 · 1.2 / 3600 = 0.023**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *BG · E / 10*^{3} = 148 · 1.2 / 10^3 = 0.1776**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= *BS · E / 3600* = 69 · 5 / 3600 = 0.0958**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *BG · E / 10*^{3} = 148 · 5 / 10^3 = 0.74**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5750000	4.4400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.7480000	5.7700000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0958000	0.7400000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1917000	1.4800000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4790000	3.7000000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0230000	0.1776000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0230000	0.1776000
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2300000	1.7760000

Источник загрязнения N 0002,Дыхательный клапан
Источник выделения N 0002 01, Резервуар для дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX*** **= 1.86**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 683.25**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.96**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 683.25**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 1.32**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 13.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR* = *(CMAX · VSL) / 3600* = (1.86 · 13.5) / 3600 = 0.00698**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK* = *(COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (0.96 · 683.25 + 1.32 · 683.25) · 10^{-6} = 0.001558**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR* = *0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 50 · (683.25 + 683.25) · 10^{-6} = 0.03416**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR* = *MZAK* + *MPRR* = 0.001558 + 0.03416 = 0.0357**
Полагаем, ***G* = 0.00698**
Полагаем, ***M* = 0.0357**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 99.72 · 0.0357 / 100 = 0.0356**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 99.72 · 0.00698 / 100 = 0.00696**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 0.28 · 0.0357 / 100 = 0.0001**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 0.28 · 0.00698 / 100 = 0.00001954**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.0001000
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0356000

Источник загрязнения N 0003,Дыхательный клапан
Источник выделения N 0003 01, Резервуар для бензина
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Бензины автомобильные низкооктановые (до 90)
Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 580**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 105**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 250**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 105**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 310**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 13.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (580 · 13.5) / 3600 = 2.175**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (250 · 105 + 310 · 105) · 10^{-6} = 0.0588**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 125**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 125 · (105 + 105) · 10^{-6} = 0.01313**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.0588 + 0.01313 = 0.072**
Полагаем, ***G* = 2.175**
Полагаем, ***M* = 0.072**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 75.47**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 75.47 · 0.072 / 100 = 0.0543**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 75.47 · 2.175 / 100 = 1.64**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 18.38**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 18.38 · 0.072 / 100 = 0.01323**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 18.38 · 2.175 / 100 = 0.4**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 2.5**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 2.5 · 0.072 / 100 = 0.0018**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 2.5 · 2.175 / 100 = 0.0544**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 2**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 2 · 0.072 / 100 = 0.00144**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 2 · 2.175 / 100 = 0.0435**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 1.45**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 1.45 · 0.072 / 100 = 0.001044**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 1.45 · 2.175 / 100 = 0.03154**

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.05**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.05 · 0.072 / 100 = 0.000036**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.05 · 2.175 / 100 = 0.001088**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.15**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.15 · 0.072 / 100 = 0.000108**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.15 · 2.175 / 100 = 0.00326**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.6400000	0.0543000
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.4000000	0.0132300
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0544000	0.0018000
0602	Бензол (64)	0.0435000	0.0014400
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0032600	0.0001080
0621	Метилбензол (349)	0.0315400	0.0010440
0627	Этилбензол (675)	0.0010880	0.0000360

Источник загрязнения N 0004,Дымовая труба
Источник выделения N 0004 01, Модульная котельная типа МКУ-В-0,8ТР
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***KЗ*** **= Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 1800**
Расход топлива, г/с, ***BG*** **= 41.11**
Месторождение, ***M*** **= Месторождение Жамантуз**
Марка угля, ***MY1*** **= ГР,ГМСШ**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), ***QR*** **= 4316**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** **= 4316 · 0.004187 = 18.07**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** **= 42**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** **= 42**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** **= 0.65**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** **= 0.65**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** **= 800**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** **= 750**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** **= 0.189**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.189 \cdot (750 / 800)^{0.25} = 0.186$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1800 \cdot 18.07 \cdot 0.186 \cdot (1-0) = 6.05$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 41.11 \cdot 18.07 \cdot 0.186 \cdot (1-0) = 0.1382$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 6.05 = 4.84$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.1382 = 0.1106$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 6.05 = 0.787$
Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.1382 = 0.01797$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2*** **= 0.02**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 1800 \cdot 0.65 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1800 = 22.93$
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 41.11 \cdot 0.65 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 41.11 = 0.524$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** **= 7**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** **= 1**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 2 \cdot 1 \cdot 18.07 = 36.14$
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1800 \cdot 36.14 \cdot (1-7 / 100) = 60.5$
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 41.11 \cdot 36.14 \cdot (1-7 / 100) = 1.382$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), ***F*** **= 0.0023**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Наименование ПГОУ: Циклон
Фактическое КПД очистки, %, ***_KPD_*** **= 80**

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_*** **=** ***BT*** **·** ***AR*** **·** ***F*** **= 1800 · 42 · 0.0023 = 173.9**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_*** **=** ***BG*** **·** ***A1R*** **·** ***F*** **= 41.11 · 42 · 0.0023 = 3.97**

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, ***M*** **=** ***_M_*** **·** ***(1-_KPD_ / 100)*** **= 173.9 · (1-80 / 100) = 34.8**
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, ***G*** **=** ***_G_*** **·** ***(1-_KPD_ / 100)*** **= 3.97 · (1-80 / 100) = 0.794**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106000	4.8400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0179700	0.7870000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5240000	22.9300000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.3820000	60.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106000	4.8400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0179700	0.7870000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5240000	22.9300000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.3820000	60.5000000

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6001 01, Снятие плодородного слоя

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**

Влажность материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 5.0**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 11.0**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 2.0**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 4.795**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 42000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 4.795 \cdot 2.0 \cdot 0.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00330322$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 42000 \cdot 1.4 \cdot 0.4 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.072912$

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.00330322	0.072912

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6002 01, Погрузка ПСП
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Погрузка
Перерабатываемый материал: ПСП
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**

Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 5.0**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 11.0**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 2.0**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 4.795**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 42000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 4.795 \cdot 2.0 \cdot 0.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00330322$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 42000 \cdot 1.4 \cdot 0.4 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.072912$

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.00330322	0.072912

Источник загрязнения N 6003,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6003 01, Транспортировка ПСП
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), ***C1*** **= 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), ***C2*** **= 2.75**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 1**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 15**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.01**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 7**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 7 / 3.6)^{0.5} = 2.07$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 17**
Перевозимый материал: ПСП
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.004**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.6**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 128**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1440**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1440 / 24 = 120$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 17 \cdot 1 = 0.0669$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0669 \cdot (365-(128 + 120)) = 0.676$

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.0669***	***0.676***

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6004 01, Буровые работы на вскрышных подступах
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Общее количество работающих буровых станков, шт., ***N* = 1**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1* = 1**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_* = 7300**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >4 - < = 13
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), ***V* = 1.21**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки, f>4 - < = 6
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 2.33**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3(табл.3.4.2), ***Q* = 0.9**

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)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 1.21 \cdot 0.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.242$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 1.21 \cdot 0.9 \cdot 7300 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 6.36$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.242 \cdot 1 = 0.242$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 6.36 \cdot 1 = 6.36$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.242***	***6.36***

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6005 01, Разноска бортов карьера

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Крепость по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 2**
Уд. выделение пыли при экскавации, г/м3(табл.3.1.9), ***Q* = 3.1**

Влажность материала, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.4**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 5.0**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 11.0**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2.0**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 106.50685**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 933000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600* = 1 · 3.1 · 106.50685 · 2.0 · 0.4 · (1-0) / 3600 = 0.03100533**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M = Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10^{-6}* = 3.1 · 933000 · 1.4 · 0.4 · (1-0) · 10^{-6} = 1.619688**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.03100533	1.619688

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6006 01, Проходка разрезных траншей
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.2**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 5.0**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 11.0**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 2.0**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.4**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 8.1621**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 2.0 · 0.2 · 0.5 · 1 · 0.4 · 8.1621 · 10^6 / 3600 = 0.18138**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 8760**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.4 · 0.2 · 0.5 · 1 · 0.4 · 8.1621 · 8760 = 4.004**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка разрезных траншей

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.18138	4.004

Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6007 01, Топливозаправщик
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ*** **= 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** **= 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL*** **= 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK*** **= 13.5**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB* = *NN* · *CMAX* · *VTRK / 3600* = 1 · 3.14 · 13.5 / 3600 = 0.01178**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (1.6 · 2531.11 + 2.2 · 2531.11) · 10^{-6} = 0.00962**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA* = 0.5 · *J* · (*QOZ* + *QVL*) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (2531.11 + 2531.11) · 10^{-6} = 0.1266**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.00962 + 0.1266 = 0.1362**
Полагаем, ***G* = 0.01178**
Полагаем, ***M* = 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 99.72 · 0.1362 / 100 = 0.1358**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 99.72 · 0.01178 / 100 = 0.01175**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 0.28 · 0.01178 / 100 = 0.000033**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000330	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0117500	0.1358000

Источник загрязнения N 6008,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6008 01, Автоматизированная система налива АСН-5Н
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 2531.11**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 1 · 3.14 · 13.5 / 3600 = 0.01178**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10*$^{-6}$ = (1.6 · 2531.11 + 2.2 · 2531.11) · 10^{-6} = 0.00962**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10*$^{-6}$ = 0.5 · 50 · (2531.11 + 2531.11) · 10^{-6} = 0.1266**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.00962 + 0.1266 = 0.1362**
Полагаем, ***G* = 0.01178**
Полагаем, ***M* = 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.1362 / 100 = 0.1358**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.01178 / 100 = 0.01175**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.01178 / 100 = 0.000033**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000330	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0117500	0.1358000

Источник загрязнения N 6009,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6009 01, Колонки топливораздаточные "Нара-27м"
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 2**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB* = *NN* · *CMAX* · *VTRK / 3600* = 2 · 3.14 · 13.5 / 3600 = 0.02355**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (1.6 · 2531.11 + 2.2 · 2531.11) · 10^{-6} = 0.00962**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA* = 0.5 · *J* · (*QOZ* + *QVL*) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (2531.11 + 2531.11) · 10^{-6} = 0.1266**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.00962 + 0.1266 = 0.1362**
Полагаем, ***G* = 0.02355**
Полагаем, ***M* = 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 99.72 · 0.1362 / 100 = 0.1358**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 99.72 · 0.02355 / 100 = 0.0235**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 0.28 · 0.02355 / 100 = 0.000066**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000660	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0235000	0.1358000

Источник загрязнения N 6010,
Источник выделения N 6010 01, Механическая мастерская
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 4**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), ***GV*** **= 0.0011**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 365 \cdot 4 / 10^6 = 0.001156$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0002200	0.0011560

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 4**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.01**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 365 \cdot 4 / 10^6 = 0.01051$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.018**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**

Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.2 · 0.018 · 365 · 4 / 10^6 = 0.01892**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.018 · 1 = 0.0036**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036000	0.0200760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0020000	0.0105100

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 400 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

<u>Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.02**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.9 · 0.02 · 365 · 1 / 10^6 = 0.02365**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.9 · 0.02 · 1 = 0.018**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.03**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.9 · 0.03 · 365 · 1 / 10^6 = 0.0355**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.9 · 0.03 · 1 = 0.027**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.0555760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0341600

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

<u>Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.018**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.018 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0213$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0162$

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.029**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.029 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0343$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0261$

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.0898760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0554600

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.017**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.9 · 0.017 · 365 · 1 / 10^6 = 0.0201**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.9 · 0.017 · 1 = 0.0153**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.026**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.9 · 0.026 · 365 · 1 / 10^6 = 0.03075**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.9 · 0.026 · 1 = 0.0234**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.1206260
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0755600

Источник загрязнения N 6011,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6011 01, Ремонтный бокс
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.11) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ОБКАТКЕ И ИСПЫТАНИИ ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСЛЕ РЕМОНТА

Вид обкатки: холостой ход и нагрузка

Марка двигателя: ГАЗ 52-01, 52-04, 52-07, 52-08
Тип топлива: Дизельное топливо
Количество обкатанных двигателей данной модели, шт/год, ***N*** **= 10**

Обкатка на холостом ходу

Рабочий объем двигателя, л(табл.4.10), ***V*** **= 3.5**
Время обкатки двигателя на холостом ходу, мин(табл.4.10), ***TXX*** **= 35**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), ***Q*** **= 0.0045**

Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.0045 \cdot 3.5 = 0.01575$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.01575 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000331$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0015$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с, $G = 0.8 \cdot Q \cdot V = 0.8 \cdot 0.0015 \cdot 3.5 = 0.0042$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год, $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0042 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0000882$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с, $G = 0.13 \cdot Q \cdot V = 0.13 \cdot 0.0015 \cdot 3.5 = 0.000683$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год, $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000683 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00001434$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0007$
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.0007 \cdot 3.5 = 0.00245$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00245 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0000515$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.00015$
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.00015 \cdot 3.5 = 0.000525$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000525 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00001103$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0001$
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.0001 \cdot 3.5 = 0.00035$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00035 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00000735$

Обкатка под нагрузкой

Средняя мощность, развиваемая при обкатке под нагрузкой двигателем, л.с.(табл.4.10), ***NSR* = 13**
Время обкатки двигателя под нагрузкой, мин(табл.4.10), ***TN* = 45**
Кол-во одновременно работающих испытательных стендов для обкатки данного типа двигателя, ***A* = 1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), ***Q* = 0.0016**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), ***_G_* = *Q* · *NSR* · *A* = 0.0016 · 13 · 1 = 0.0208**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), ***_M_* = *_G_* · *TN* · *N* · 60 · 10^{-6} = 0.0208 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.000562**

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), ***Q* = 0.0035**

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с, ***_G_* = 0.8 · *Q* · *NSR* · *A* = 0.8 · 0.0035 · 13 · 1 = 0.0364**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год, ***_M_* = *_G_* · *TN* · *N* · 60 · 10^{-6} = 0.0364 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.000983**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с, ***_G_* = 0.13 · *Q* · *NSR* · *A* = 0.13 · 0.0035 · 13 · 1 = 0.00592**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год, ***_M_* = *_G_* · *TN* · *N* · 60 · 10^{-6} = 0.00592 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0001598**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), ***Q* = 0.0005**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), ***_G_* = *Q* · *NSR* · *A* = 0.0005 · 13 · 1 = 0.0065**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), ***_M_* = *_G_* · *TN* · *N* · 60 · 10^{-6} = 0.0065 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0001755**

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), ***Q* = 0.00017**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), ***_G_* = *Q* · *NSR* · *A* = 0.00017 · 13 · 1 = 0.00221**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), ***_M_* = *_G_* · *TN* · *N* · 60 · 10^{-6} = 0.00221 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0000597**

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), $Q = 0.00023$
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), $_G_ = Q \cdot NSR \cdot A = 0.00023 \cdot 13 \cdot 1 = 0.00299$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00299 \cdot 45 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0000807$

ИТОГО от участка обкатки двигателей:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0364000	0.0010712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0059200	0.00017414
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0029900	0.00008805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0022100	0.00007073
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0208000	0.0008930
2732	Керосин (654*)	0.0065000	0.0002270

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ОТ АККУМУЛЯТОРНОГО УЧАСТКА

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Зарядка аккумуляторных батарей

Тип электролита: Серная кислота
Номинальная емкость батареи данного типа, А*ч., $Q1 = 190$
Количество проведенных зарядов за год, $A1 = 2920$
Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, $N1 = 3$
Цикл проведения зарядки в день, ч, $T = 8$

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч, $Q = 1$

Валовый выброс, т/год (4.19), $_M_ = 0.9 \cdot Q \cdot Q1 \cdot A1 / 10^9 = 0.9 \cdot 1 \cdot 190 \cdot 2920 / 10^9 = 0.000499$

Валовый выброс за день, т/день (4.20), $MSYT = 0.9 \cdot Q \cdot (Q1 \cdot N1) \cdot 10^{-9} = 0.9 \cdot 1 \cdot (190 \cdot 3) \cdot 10^{-9} = 0.000000513$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.21), $_G_ = MSYT \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000000513 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 8) = 0.0000178$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0322	Серная кислота (517)	0.0000178	0.0004990

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ МОЙКЕ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ

Вид выполняемых работ: Пассивирование после очистки деталей от нагара и накипи
Применяемое для мойки вещество: Соляная кислота
Площадь зеркала моечной ванны, $м^2$, ***S* = 2**
Время работы моечной установки, час/год, ***T* = 365**
***_V_* = 0316**

<u>Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)</u>

Удельное выделение ЗВ, г/с*$м^2$ (табл.4.11), ***Q* = 0.9003**
Максимальный разовый выброс, г/с (4.40), $G = Q \cdot S = 0.9003 \cdot 2 = 1.8$
Валовый выброс, т/год (4.39), $M = Q \cdot S \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.9003 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 2.366$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1.8000000	2.3660000

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.14) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ИСПЫТАНИИ И РЕМОНТЕ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ

Вид выполняемых работ: Испытание топливной аппаратуры и насосов на герметичность
Расход дизельного топлива на проведение испытаний, кг/год, ***B* = 76.9**
Расход дизельного топлива за день, кг, ***B1* = 4**
"Чистое время" испытания и проверки в день, час, ***T* = 1**

<u>Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</u>

Удельное выделение, г/кг(табл. 4.13), ***Q* = 317**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $_G_ = B1 \cdot Q / (T \cdot 3600) = 4 \cdot 317 / (1 \cdot 3600) = 0.352$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $_M_ = Q \cdot B \cdot 10^{-6} = 317 \cdot 76.9 \cdot 10^{-6} = 0.0244$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.3520000	0.0244000

Источник загрязнения N 6012,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6012 01, Электро- и газосварочные работы в гараже

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-3
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 500**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 17**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15.42**

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 15.42 \cdot 500 / 10^6 = 0.00771$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.42 \cdot 1 / 3600 = 0.00428$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.58**

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.58 \cdot 500 / 10^6 = 0.00079$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.58 \cdot 1 / 3600 = 0.000439$

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0042800	0.0077100
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004390	0.0007900

Источник загрязнения N 6013,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6013 01, Закрытый склад масел

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 0.2**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.12**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 0.12**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 7.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR* = *(CMAX* · *VSL) / 3600* = (0.2 · 7.5) / 3600 = 0.000417**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK* = *(COZ* · *QOZ* + *CVL* · *QVL)* · 10^{-6} = (0.12 · 7.5 + 0.12 · 7.5) · 10^{-6} = 0.0000018**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR* = *0.5* · *J* · *(QOZ* + *QVL)* · 10^{-6} = 0.5 · 12.5 · (7.5 + 7.5) · 10^{-6} = 0.0000938**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR* = *MZAK* + *MPRR* = 0.0000018 + 0.0000938 = 0.0000956**
Полагаем, ***G* = 0.000417**
Полагаем, ***M* = 0.0000956**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 100 · 0.0000956 / 100 = 0.0000956**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 100 · 0.000417 / 100 = 0.000417**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0004170	0.0000956

Источник загрязнения N 6014,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6014 01, Отпуск масел
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 0.324**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 0.2**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 0.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 7.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB* = *NN* · *CMAX* · *VTRK / 3600* = 1 · 0.324 · 7.5 / 3600 = 0.000675**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (0.2 · 7.5 + 0.2 · 7.5) · 10^{-6} = 0.000003**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA* = 0.5 · *J* · (*QOZ* + *QVL*) · 10^{-6} = 0.5 · 12.5 · (7.5 + 7.5) · 10^{-6} = 0.0000938**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.000003 + 0.0000938 = 0.0000968**
Полагаем, ***G* = 0.000675**
Полагаем, ***M* = 0.0000968**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 100 · 0.0000968 / 100 = 0.0000968**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 100 · 0.000675 / 100 = 0.000675**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0006750	0.0000968

Источник загрязнения N 6015,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6015 01, Замена масла
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих
хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 0.2**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 8.8**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.12**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 8.8**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 0.12**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 0.4**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (0.2 · 0.4) / 3600 = 0.00002222**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (0.12 · 8.8 + 0.12 · 8.8) · 10^{-6} = 0.00000211**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 12.5 · (8.8 + 8.8) · 10^{-6} = 0.00011**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.00000211 + 0.00011 = 0.000112**
Полагаем, ***G* = 0.00002222**
Полагаем, ***M* = 0.000112**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 100 · 0.000112 / 100 = 0.000112**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 100 · 0.00002222 / 100 = 0.0000222**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0000222	0.0001120

Источник загрязнения N 6016,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6016 01, Аварийный сброс масла в маслоприёмник
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих
хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов.
Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 0.324**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 0.95**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 0.2**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 0.95**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 0.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 1 · 0.324 · 0.4 / 3600 = 0.000036**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}* = (0.2 · 0.95 + 0.2 · 0.95) · 10^{-6} = 0.00000038**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 12.5 · (0.95 + 0.95) · 10^{-6} = 0.00001188**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.00000038 + 0.00001188 = 0.00001226**
Полагаем, ***G* = 0.000036**
Полагаем, ***M* = 0.00001226**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 100 · 0.00001226 / 100 = 0.00001226**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 100 · 0.000036 / 100 = 0.000036**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0000360	0.00001226

2024 год

Источник загрязнения N 0001,Дымовая труба
Источник выделения N 0001 01, Дизельная электростанция (ДЭС)

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***BS* = 69**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***BG* = 148**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 30**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600 = 69 · 30 / 3600 = 0.575***
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10^3 = 148 · 30 / 10^3 = 4.44***

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600 = 69 · 1.2 / 3600 = 0.023***
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10^3 = 148 · 1.2 / 10^3 = 0.1776***

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 39**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600 = 69 · 39 / 3600 = 0.748***
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10^3 = 148 · 39 / 10^3 = 5.77***

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 10**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600 = 69 · 10 / 3600 = 0.1917***
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10^3 = 148 · 10 / 10^3 = 1.48***

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 25**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600 = 69 · 25 / 3600 = 0.479***
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10^3 = 148 · 25 / 10^3 = 3.7***

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= *BS · E / 3600* = 69 · 12 / 3600 = 0.23**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *BG · E / 10*^{3} = 148 · 12 / 10^3 = 1.776**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= *BS · E / 3600* = 69 · 1.2 / 3600 = 0.023**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *BG · E / 10*^{3} = 148 · 1.2 / 10^3 = 0.1776**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= *BS · E / 3600* = 69 · 5 / 3600 = 0.0958**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *BG · E / 10*^{3} = 148 · 5 / 10^3 = 0.74**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5750000	4.4400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.7480000	5.7700000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0958000	0.7400000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1917000	1.4800000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4790000	3.7000000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0230000	0.1776000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0230000	0.1776000
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2300000	1.7760000

Источник загрязнения N 0002,Дыхательный клапан
Источник выделения N 0002 01, Резервуар для дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX*** **= 1.86**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 683.25**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.96**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 683.25**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 1.32**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 13.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR* = *(CMAX · VSL) / 3600* = (1.86 · 13.5) / 3600 = 0.00698**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK* = *(COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (0.96 · 683.25 + 1.32 · 683.25) · 10^{-6} = 0.001558**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR* = *0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 50 · (683.25 + 683.25) · 10^{-6} = 0.03416**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR* = *MZAK* + *MPRR* = 0.001558 + 0.03416 = 0.0357**
Полагаем, ***G* = 0.00698**
Полагаем, ***M* = 0.0357**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 99.72 · 0.0357 / 100 = 0.0356**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 99.72 · 0.00698 / 100 = 0.00696**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 0.28 · 0.0357 / 100 = 0.0001**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 0.28 · 0.00698 / 100 = 0.00001954**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.0001000
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0356000

Источник загрязнения N 0003,Дыхательный клапан
Источник выделения N 0003 01, Резервуар для бензина
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Бензины автомобильные низкооктановые (до 90)
Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 580**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 105**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 250**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 105**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 310**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 13.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (580 · 13.5) / 3600 = 2.175**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (250 · 105 + 310 · 105) · 10^{-6} = 0.0588**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 125**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 125 · (105 + 105) · 10^{-6} = 0.01313**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.0588 + 0.01313 = 0.072**
Полагаем, ***G* = 2.175**
Полагаем, ***M* = 0.072**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 75.47**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 75.47 · 0.072 / 100 = 0.0543**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 75.47 · 2.175 / 100 = 1.64**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 18.38**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 18.38 · 0.072 / 100 = 0.01323**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 18.38 · 2.175 / 100 = 0.4**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 2.5**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 2.5 · 0.072 / 100 = 0.0018**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 2.5 · 2.175 / 100 = 0.0544**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 2**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 2 · 0.072 / 100 = 0.00144**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 2 · 2.175 / 100 = 0.0435**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 1.45**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 1.45 · 0.072 / 100 = 0.001044**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 1.45 · 2.175 / 100 = 0.03154**

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.05**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.05 · 0.072 / 100 = 0.000036**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.05 · 2.175 / 100 = 0.001088**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.15**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.15 · 0.072 / 100 = 0.000108**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.15 · 2.175 / 100 = 0.00326**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.6400000	0.0543000
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.4000000	0.0132300
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0544000	0.0018000
0602	Бензол (64)	0.0435000	0.0014400
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0032600	0.0001080
0621	Метилбензол (349)	0.0315400	0.0010440
0627	Этилбензол (675)	0.0010880	0.0000360

Источник загрязнения N 0004,Дымовая труба
Источник выделения N 0004 01, Модульная котельная типа МКУ-В-0,8ТР
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива
в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***KЗ*** **= Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 1800**
Расход топлива, г/с, ***BG*** **= 41.11**
Месторождение, ***M*** **= Месторождение Жамантуз**
Марка угля, ***MY1*** **= ГР,ГМСШ**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), ***QR*** **= 4316**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** **= 4316 · 0.004187 = 18.07**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** **= 42**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** **= 42**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** **= 0.65**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** **= 0.65**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** **= 800**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** **= 750**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** **= 0.189**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.189 \cdot (750 / 800)^{0.25} = 0.186$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1800 \cdot 18.07 \cdot 0.186 \cdot (1-0) = 6.05$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 41.11 \cdot 18.07 \cdot 0.186 \cdot (1-0) = 0.1382$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 6.05 = 4.84$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.1382 = 0.1106$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 6.05 = 0.787$
Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.1382 = 0.01797$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2*** **= 0.02**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 1800 \cdot 0.65 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1800 = 22.93$
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 41.11 \cdot 0.65 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 41.11 = 0.524$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** **= 7**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** **= 1**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 2 \cdot 1 \cdot 18.07 = 36.14$
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1800 \cdot 36.14 \cdot (1-7 / 100) = 60.5$
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 41.11 \cdot 36.14 \cdot (1-7 / 100) = 1.382$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), ***F*** **= 0.0023**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Наименование ПГОУ: Циклон
Фактическое КПД очистки, %, ***_KPD_*** **= 80**

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_*** **=** ***BT*** **·** ***AR*** **·** ***F*** **= 1800 · 42 · 0.0023 = 173.9**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_*** **=** ***BG*** **·** ***A1R*** **·** ***F*** **= 41.11 · 42 · 0.0023 = 3.97**

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, ***M*** **=** ***_M_*** **·** ***(1-_KPD_ / 100)*** **= 173.9 · (1-80 / 100) = 34.8**
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, ***G*** **=** ***_G_*** **·** ***(1-_KPD_ / 100)*** **= 3.97 · (1-80 / 100) = 0.794**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106000	4.8400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0179700	0.7870000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5240000	22.9300000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.3820000	60.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106000	4.8400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0179700	0.7870000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5240000	22.9300000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.3820000	60.5000000

Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6007 01, Топливозаправщик
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB* = *NN* · *CMAX* · *VTRK / 3600* = 1 · 3.14 · 13.5 / 3600 = 0.01178**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (1.6 · 2531.11 + 2.2 · 2531.11) · 10^{-6} = 0.00962**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA* = *0.5* · *J* · (*QOZ* + *QVL*) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (2531.11 + 2531.11) · 10^{-6} = 0.1266**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.00962 + 0.1266 = 0.1362**
Полагаем, ***G* = 0.01178**
Полагаем, ***M* = 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 99.72 · 0.1362 / 100 = 0.1358**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 99.72 · 0.01178 / 100 = 0.01175**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 0.28 · 0.01178 / 100 = 0.000033**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000330	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0117500	0.1358000

Источник загрязнения N 6008,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6008 01, Автоматизированная система налива АСН-5Н
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 1 · 3.14 · 13.5 / 3600 = 0.01178**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}* = (1.6 · 2531.11 + 2.2 · 2531.11) · 10^{-6} = 0.00962**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 50 · (2531.11 + 2531.11) · 10^{-6} = 0.1266**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.00962 + 0.1266 = 0.1362**
Полагаем, ***G* = 0.01178**
Полагаем, ***M* = 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.1362 / 100 = 0.1358**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.01178 / 100 = 0.01175**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.01178 / 100 = 0.000033**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000330	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0117500	0.1358000

Источник загрязнения N 6009,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6009 01, Колонки топливораздаточные "Нара-27м"
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 2**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB* = *NN* · *CMAX* · *VTRK / 3600* = 2 · 3.14 · 13.5 / 3600 = 0.02355**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (1.6 · 2531.11 + 2.2 · 2531.11) · 10^{-6} = 0.00962**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA* = *0.5* · *J* · (*QOZ* + *QVL*) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (2531.11 + 2531.11) · 10^{-6} = 0.1266**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.00962 + 0.1266 = 0.1362**
Полагаем, ***G* = 0.02355**
Полагаем, ***M* = 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 99.72 · 0.1362 / 100 = 0.1358**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 99.72 · 0.02355 / 100 = 0.0235**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 0.28 · 0.02355 / 100 = 0.000066**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000660	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0235000	0.1358000

Источник загрязнения N 6010,
Источник выделения N 6010 01, Механическая мастерская

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 4**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), ***GV*** **= 0.0011**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 365 \cdot 4 / 10^6 = 0.001156$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0002200	0.0011560

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 4**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.01**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**

Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.2 · 0.01 · 365 · 4 / 10^6 = 0.01051**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.01 · 1 = 0.002**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.018**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.2 · 0.018 · 365 · 4 / 10^6 = 0.01892**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.018 · 1 = 0.0036**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036000	0.0200760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0020000	0.0105100

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 400 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

<u>Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.02**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.9 · 0.02 · 365 · 1 / 10^6 = 0.02365**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.9 · 0.02 · 1 = 0.018**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.03**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.9 · 0.03 · 365 · 1 / 10^6 = 0.0355**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.9 · 0.03 · 1 = 0.027**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.0555760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0341600

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.018**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.018 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0213$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0162$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.029**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.029 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0343$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0261$

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.0898760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0554600

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.017**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.017 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0201$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0153$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.026**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.026 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.03075$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0234$

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.1206260
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0755600

Источник загрязнения N 6011,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6011 01, Ремонтный бокс
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.11) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ОБКАТКЕ И ИСПЫТАНИИ ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСЛЕ РЕМОНТА

Вид обкатки: холостой ход и нагрузка

Марка двигателя: ГАЗ 52-01, 52-04, 52-07, 52-08
Тип топлива: Дизельное топливо
Количество обкатанных двигателей данной модели, шт/год, ***N*** **= 10**

Обкатка на холостом ходу

Рабочий объем двигателя, л(табл.4.10), $V = 3.5$
Время обкатки двигателя на холостом ходу, мин(табл.4.10), $TXX = 35$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0045$
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.0045 \cdot 3.5 = 0.01575$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.01575 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000331$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0015$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с, $G = 0.8 \cdot Q \cdot V = 0.8 \cdot 0.0015 \cdot 3.5 = 0.0042$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год, $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0042 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0000882$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с, $G = 0.13 \cdot Q \cdot V = 0.13 \cdot 0.0015 \cdot 3.5 = 0.000683$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год, $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000683 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00001434$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0007$
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.0007 \cdot 3.5 = 0.00245$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00245 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0000515$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.00015$
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.00015 \cdot 3.5 = 0.000525$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000525 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00001103$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), Q = **0.0001**
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V$ = **0.0001 · 3.5 = 0.00035**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6}$ = **0.00035 · 35 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.00000735**

Обкатка под нагрузкой

Средняя мощность, развиваемая при обкатке под нагрузкой двигателем, л.с.(табл.4.10), NSR = **13**
Время обкатки двигателя под нагрузкой, мин(табл.4.10), TN = **45**
Кол-во одновременно работающих испытательных стендов для обкатки данного типа двигателя, A = **1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), Q = **0.0016**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), $_G_ = Q \cdot NSR \cdot A$ = **0.0016 · 13 · 1 = 0.0208**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6}$ = **0.0208 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.000562**

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), Q = **0.0035**

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с, $_G_ = 0.8 \cdot Q \cdot NSR \cdot A$ = **0.8 · 0.0035 · 13 · 1 = 0.0364**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год, $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6}$ = **0.0364 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.000983**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с, $_G_ = 0.13 \cdot Q \cdot NSR \cdot A$ = **0.13 · 0.0035 · 13 · 1 = 0.00592**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год, $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6}$ = **0.00592 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0001598**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), Q = **0.0005**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), $_G_ = Q \cdot NSR \cdot A$ = **0.0005 · 13 · 1 = 0.0065**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6}$ = **0.0065 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0001755**

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), ***Q* = 0.00017**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), ***_G_* = *Q* · *NSR* · *A* = 0.00017 · 13 · 1 = 0.00221**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), ***_M_* = *_G_* · *TN* · *N* · 60 · 10^{-6} = 0.00221 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0000597**

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), ***Q* = 0.00023**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), ***_G_* = *Q* · *NSR* · *A* = 0.00023 · 13 · 1 = 0.00299**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), ***_M_* = *_G_* · *TN* · *N* · 60 · 10^{-6} = 0.00299 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0000807**

ИТОГО от участка обкатки двигателей:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0364000	0.0010712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0059200	0.00017414
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0029900	0.00008805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0022100	0.00007073
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0208000	0.0008930
2732	Керосин (654*)	0.0065000	0.0002270

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ОТ АККУМУЛЯТОРНОГО УЧАСТКА

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Зарядка аккумуляторных батарей

Тип электролита: Серная кислота
Номинальная емкость батареи данного типа, А*ч., ***Q1* = 190**
Количество проведенных зарядов за год, ***A1* = 2920**
Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, ***N1* = 3**
Цикл проведения зарядки в день, ч, ***T* = 8**

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч, ***Q* = 1**

Валовый выброс, т/год (4.19), ***_M_* = *0.9* · *Q* · *Q1* · *A1* / 10^{9} = 0.9 · 1 · 190 · 2920 / 10^{9} = 0.000499**

Валовый выброс за день, т/день (4.20), $MSYT = 0.9 \cdot Q \cdot (Q1 \cdot N1) \cdot 10^{-9} = 0.9 \cdot 1 \cdot (190 \cdot 3) \cdot 10^{-9} = 0.000000513$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.21), $_G_ = MSYT \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000000513 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 8) = 0.0000178$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0322	Серная кислота (517)	0.0000178	0.0004990

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ МОЙКЕ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ

Вид выполняемых работ: Пассивирование после очистки деталей от нагара и накипи
Применяемое для мойки вещество: Соляная кислота
Площадь зеркала моечной ванны, м^2 , $S = 2$
Время работы моечной установки, час/год, $T = 365$
$_V_ = 0316$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Удельное выделение ЗВ, г/с*м^2 (табл.4.11), $Q = 0.9003$
Максимальный разовый выброс, г/с (4.40), $G = Q \cdot S = 0.9003 \cdot 2 = 1.8$
Валовый выброс, т/год (4.39), $M = Q \cdot S \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.9003 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 2.366$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1.8000000	2.3660000

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.14) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ИСПЫТАНИИ И РЕМОНТЕ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ

Вид выполняемых работ: Испытание топливной аппаратуры и насосов на герметичность
Расход дизельного топлива на проведение испытаний, кг/год, $B = 76.9$
Расход дизельного топлива за день, кг, $B1 = 4$
"Чистое время" испытания и проверки в день, час, $T = 1$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение, г/кг(табл. 4.13), $Q = 317$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***_G_ = B1 · Q / (T · 3600)*** **= 4 · 317 / (1 · 3600) = 0.352**

Валовый выброс ЗВ, т/год, ***_M_ = Q · B · 10^{-6}*** **= 317 · 76.9 · 10^{-6} = 0.0244**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.3520000	0.0244000

Источник загрязнения N 6012,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6012 01, Электро- и газосварочные работы в гараже

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-3
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 500**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 17**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15.42**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^{6}*** **= 15.42 · 500 / 10^{6} = 0.00771**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 15.42 · 1 / 3600 = 0.00428**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.58**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^{6}*** **= 1.58 · 500 / 10^{6} = 0.00079**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.58 · 1 / 3600 = 0.000439**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0042800	0.0077100
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004390	0.0007900

Источник загрязнения N 6013,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6013 01, Закрытый склад масел

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 0.2**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.12**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 0.12**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 7.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR* = *(CMAX* · *VSL) / 3600* = (0.2 · 7.5) / 3600 = 0.000417**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK* = *(COZ* · *QOZ* + *CVL* · *QVL)* · 10^{-6} = (0.12 · 7.5 + 0.12 · 7.5) · 10^{-6} = 0.0000018**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR* = *0.5* · *J* · *(QOZ* + *QVL)* · 10^{-6} = 0.5 · 12.5 · (7.5 + 7.5) · 10^{-6} = 0.0000938**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR* = *MZAK* + *MPRR* = 0.0000018 + 0.0000938 = 0.0000956**
Полагаем, ***G* = 0.000417**
Полагаем, ***M* = 0.0000956**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 100 · 0.0000956 / 100 = 0.0000956**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 100 · 0.000417 / 100 = 0.000417**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0004170	0.0000956

Источник загрязнения N 6014,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6014 01, Отпуск масел

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 0.324**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 0.2**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 0.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 7.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB* = *NN* · *CMAX* · *VTRK / 3600* = 1 · 0.324 · 7.5 / 3600 = 0.000675**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (0.2 · 7.5 + 0.2 · 7.5) · 10^{-6} = 0.000003**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA* = 0.5 · *J* · (*QOZ* + *QVL*) · 10^{-6} = 0.5 · 12.5 · (7.5 + 7.5) · 10^{-6} = 0.0000938**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.000003 + 0.0000938 = 0.0000968**
Полагаем, ***G* = 0.000675**
Полагаем, ***M* = 0.0000968**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 100 · 0.0000968 / 100 = 0.0000968**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 100 · 0.000675 / 100 = 0.000675**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0006750	0.0000968

Источник загрязнения N 6015,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6015 01, Замена масла

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 0.2**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 8.8**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.12**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 8.8**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 0.12**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 0.4**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600 = (0.2 \cdot 0.4) / 3600 = 0.00002222$
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.12 \cdot 8.8 + 0.12 \cdot 8.8) \cdot 10^{-6} = 0.00000211$
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (8.8 + 8.8) \cdot 10^{-6} = 0.00011$
Валовый выброс, т/год (7.1.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00000211 + 0.00011 = 0.000112$
Полагаем, ***G* = 0.00002222**
Полагаем, ***M* = 0.000112**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000112 / 100 = 0.000112$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00002222 / 100 = 0.0000222$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0000222	0.0001120

Источник загрязнения N 6016,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6016 01, Аварийный сброс масла в маслоприёмник
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 0.324**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 0.95**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 0.2**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 0.95**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 0.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 1 · 0.324 · 0.4 / 3600 = 0.000036**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}* = (0.2 · 0.95 + 0.2 · 0.95) · 10^{-6} = 0.00000038**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 12.5 · (0.95 + 0.95) · 10^{-6} = 0.00001188**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.00000038 + 0.00001188 = 0.00001226**
Полагаем, ***G* = 0.000036**
Полагаем, ***M* = 0.00001226**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 100 · 0.00001226 / 100 = 0.00001226**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 100 · 0.000036 / 100 = 0.000036**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0000360	0.00001226

Источник загрязнения N 6017,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6017 01, Взрывные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Количество взорванного взрывчатого вещества, т/год, ***A* = 145**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 0.147**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 160700**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 490**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: < = 13
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы(табл.3.5.2), ***QN* = 0.03**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0**

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)

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000* = 0.16 · 0.03 · 160700 · (1-0) / 1000 = 0.77**
г/с (3.5.6), ***_G_ = 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200* = 0.16 · 0.03 · 490 · (1-0) · 1000 / 1200 = 1.96**

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), ***Q* = 0.011**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)* = 0.011 · 145 · (1-0) = 1.59**
Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), ***Q1* = 0.004**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A* = 0.004 · 145 = 0.58**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 1.59 + 0.58 = 2.17**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.011 · 0.147 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 1.34**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), ***Q* = 0.0034**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)* = 0.0034 · 145 · (1-0) = 0.49**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), ***Q1* = 0.0015**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A* = 0.0015 · 145 = 0.21**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 0.49 + 0.21 = 0.7**
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.0034 · 0.147 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 0.41**

С учето трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 0.7 = 0.56**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G* = 0.8 · 0.41 = 0.32**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 0.7 = 0.09**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G* = 0.13 · 0.41 = 0.05**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.32	0.56
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05	0.09
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.34	2.17
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)	1.96	0.77

Источник загрязнения N 6018,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6018 01, Вскрышные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Экскавация
Перерабатываемый материал: Вскрышная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 2**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q* = 3.1**
Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.7**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 153.2**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 160700**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

<u>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)</u>

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600*** **= 1 · 3.1 · 153.3 · 1.4 · 0.7 · (1-0) / 3600 = 0,1294**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M = Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10^{-6}*** **= 3.1 · 160700 · 1.2 · 0.7 · (1-0) · 10^{-6} = 0,4185**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,1294***	***0,4185***

<u>Источник загрязнения N 6019,Неорганизованный источник</u>
<u>Источник выделения N 6019 01, Планировочные работы на вскрышных породах</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал: Вскрышная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.7**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 153.2**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 160700**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,</u>

доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600*** **= 1 · 3.1 · 153.3 · 1.4 · 0.7 · (1-0) / 3600 = 0,1294**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6}$ **= 3.1 · 160700 · 1.2 · 0.7 · (1-0) · 10^{-6} = 0,4185**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,1294***	***0,4185***

Источник загрязнения N 6020,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6020 01, Транспортировка вскрышных пород

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), ***C1*** **= 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), ***C2*** **= 2.75**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 1**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 15**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.01**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 7**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5}$ **= (2.2 · 7 / 3.6)$^{0.5}$ = 2.07**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 17**
Перевозимый материал: Вскрышная порода
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.7**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 128**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1440**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1440 / 24 = 120**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1*** **= 3 · 2.75 · 0.1 · 0.01 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.7 · 0.002 · 17 · 1 = 0.0391**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.0391 · (365-(128 + 120)) = 0.395**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.0391***	***0.395***

Источник загрязнения N 6021,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6021 01, Добычные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Экскавация
Перерабатываемый материал:
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации угля, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 1.93**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.01**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 153.2**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** = **160700**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**

<u>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)</u>

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600*** = **1 · 3.1 · 153.3 · 1.4 · 0.7 · (1-0) / 3600 = 0,1294**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6}$ = **3.1 · 160700 · 1.2 · 0.7 · (1-0) · 10^{-6} = 0,4185**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,1294***	***0,4185***

<u>Источник загрязнения N 6022,Неорганизованный источник</u>
<u>Источник выделения N 6022 01, Планировочные работы</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал:
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **2**
Уд. выделение пыли при экскавации угля, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** = **1.93**
Влажность материала, %, ***VL*** = **15**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.01**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** = **1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** = **4.259**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** = **37313**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 1.93 \cdot 4.259 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00003197$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 1.93 \cdot 37313 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.000864$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.00003197***	***0.000864***

Источник загрязнения N 6023,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6023 01, Транспортировка породы

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), ***C1*** = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), ***C2*** = **2.75**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), ***C3*** = **0.1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **1**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **15**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.01**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **7**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 7 / 3.6)^{0.5} = 2.07$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), ***C5*** = **1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 17**
Перевозимый материал: Горная масса
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.005**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M* = 0.01**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 128**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1440**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1440 / 24 = 120**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1* = 3 · 2.75 · 0.1 · 0.01 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.01 · 0.005 · 17 · 1 = 0.00146**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.00146 · (365-(128 + 120)) = 0.01476**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.00146***	***0.01476***

Источник загрязнения N 6024,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6024 01, Склад ПСП
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0* = 0.1**
Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1* = 1.4**

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания (с.202), ***K2* = 1**
Площадь пылящей поверхности, м2, ***S* = 507000**
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей

поверхности, 10-^{6} кг/м2*с (см. стр. 202), ***W0* = 0.1**
Коэффициент измельчения материала, ***F* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TS* = 128**

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)

Количество выбросов при формировании:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1\text{-}N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1\text{-}0) \cdot 10^{-6} = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1\text{-}N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1\text{-}0) / 3600 = 0$

Количество выбросов при сдувании с поверхности:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365\text{-}TS) \cdot (1\text{-}N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 507000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365\text{-}128) \cdot (1\text{-}0) = 14.53$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1\text{-}N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 507000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1\text{-}0) \cdot 1000 = 0.71$

Итого валовый выброс, т/год, $_M_ = M1 + M2 = 0 + 14.53 = 14.53$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = 0.71$
наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.71***	***14.53***

Источник загрязнения N 6025,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6025 01, Выгрузка ПСП на склад

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПСП
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 150**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 70.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 212124**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 70.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0,0176$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 160700 \cdot (1-0) = 1,2342$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.126 = 0,0176$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.405 = 1,2342$

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,0176***	***1,2342***

Источник загрязнения N 6026,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6026 01, Отвалообразование на складе ПСП

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал: Горная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 133,92**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 160730**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 133,92 \cdot 1.4 \cdot 0.6 \cdot (1-0) / 3600 = 0,0969$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 160730 \cdot 1.2 \cdot 0.6 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0,3587$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,0969***	***0,3587***

Источник загрязнения N 6027,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6027 01, Разгрузка вскрыши
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Вскрышная порода
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 900**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 321,75**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 386100**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 321,75 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0,1051$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 386100 \cdot (1-0) = 0,3892$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0,1051 = 0,1051$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0,3892 = 0,3892$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль	0,1051	0,3892

	цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		

Источник загрязнения N 6028,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6028 01, Отвалообразование

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал: Вскрышная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.7**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 119,16**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 143000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 119,16 \cdot 1.4 \cdot 0.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0,1006$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 143000 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0,3724$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,1006***	***0,3724***

Источник загрязнения N 6029,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6029 01, Сдувание с отвала

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0* = 0.1**
Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1* = 1.4**

Тип отвала: действующий
Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов(с.202), ***K2* = 1**
Площадь пылящей поверхности отвала, м2, ***S* = 1156600**
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), ***W0* = 0.1**
Коэффициент измельчения материала, ***F* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TS* = 128**

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) / 3600 = 0$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1156600 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-128) \cdot (1-0) = 33,1569$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1156600 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 1,6192$

Итого валовый выброс, т/год, $_M_ = M1 + M2 = 0 + 33,1569 = 33,1569$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = 1,6192$
наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	***1,6192***	***33,1569***

2025 год

Источник загрязнения N 0001,Дымовая труба
Источник выделения N 0001 01, Дизельная электростанция (ДЭС)

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***BS* = 69**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***BG* = 148**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 30 / 3600 = 0.575$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 30 / 10^3 = 4.44$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 1.2 / 3600 = 0.023$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.1776$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 39 / 3600 = 0.748$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 39 / 10^3 = 5.77$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 10 / 3600 = 0.1917$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 10 / 10^3 = 1.48$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 25 / 3600 = 0.479$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 25 / 10^3 = 3.7$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= *BS · E / 3600* = 69 · 12 / 3600 = 0.23**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *BG · E / 10*^{3} = 148 · 12 / 10^3 = 1.776**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= *BS · E / 3600* = 69 · 1.2 / 3600 = 0.023**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *BG · E / 10*^{3} = 148 · 1.2 / 10^3 = 0.1776**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= *BS · E / 3600* = 69 · 5 / 3600 = 0.0958**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *BG · E / 10*^{3} = 148 · 5 / 10^3 = 0.74**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5750000	4.4400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.7480000	5.7700000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0958000	0.7400000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1917000	1.4800000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4790000	3.7000000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0230000	0.1776000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0230000	0.1776000
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2300000	1.7760000

Источник загрязнения N 0002,Дыхательный клапан
Источник выделения N 0002 01, Резервуар для дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX*** **= 1.86**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 683.25**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.96**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 683.25**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 1.32**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 13.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR* = *(CMAX · VSL) / 3600* = (1.86 · 13.5) / 3600 = 0.00698**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK* = *(COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (0.96 · 683.25 + 1.32 · 683.25) · 10^{-6} = 0.001558**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR* = *0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 50 · (683.25 + 683.25) · 10^{-6} = 0.03416**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR* = *MZAK* + *MPRR* = 0.001558 + 0.03416 = 0.0357**
Полагаем, ***G* = 0.00698**
Полагаем, ***M* = 0.0357**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 99.72 · 0.0357 / 100 = 0.0356**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 99.72 · 0.00698 / 100 = 0.00696**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 0.28 · 0.0357 / 100 = 0.0001**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 0.28 · 0.00698 / 100 = 0.00001954**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.0001000
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0356000

Источник загрязнения N 0003,Дыхательный клапан
Источник выделения N 0003 01, Резервуар для бензина
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Бензины автомобильные низкооктановые (до 90)
Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 580**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 105**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 250**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 105**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 310**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 13.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (580 · 13.5) / 3600 = 2.175**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (250 · 105 + 310 · 105) · 10^{-6} = 0.0588**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 125**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 125 · (105 + 105) · 10^{-6} = 0.01313**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.0588 + 0.01313 = 0.072**
Полагаем, ***G* = 2.175**
Полагаем, ***M* = 0.072**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 75.47**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 75.47 · 0.072 / 100 = 0.0543**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 75.47 · 2.175 / 100 = 1.64**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 18.38**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 18.38 · 0.072 / 100 = 0.01323**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 18.38 · 2.175 / 100 = 0.4**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 2.5**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 2.5 · 0.072 / 100 = 0.0018**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 2.5 · 2.175 / 100 = 0.0544**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 2**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 2 · 0.072 / 100 = 0.00144**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 2 · 2.175 / 100 = 0.0435**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 1.45**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 1.45 · 0.072 / 100 = 0.001044**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 1.45 · 2.175 / 100 = 0.03154**

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.05**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.05 · 0.072 / 100 = 0.000036**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.05 · 2.175 / 100 = 0.001088**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.15**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.15 · 0.072 / 100 = 0.000108**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.15 · 2.175 / 100 = 0.00326**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.6400000	0.0543000
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.4000000	0.0132300
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0544000	0.0018000
0602	Бензол (64)	0.0435000	0.0014400
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0032600	0.0001080
0621	Метилбензол (349)	0.0315400	0.0010440
0627	Этилбензол (675)	0.0010880	0.0000360

Источник загрязнения N 0004,Дымовая труба
Источник выделения N 0004 01, Модульная котельная типа МКУ-В-0,8ТР
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива
в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***KЗ*** **= Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 1800**
Расход топлива, г/с, ***BG*** **= 41.11**
Месторождение, ***M*** **= Месторождение Жамантуз**
Марка угля, ***MY1*** **= ГР,ГМСШ**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), ***QR*** **= 4316**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** **= 4316 · 0.004187 = 18.07**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** **= 42**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** **= 42**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** **= 0.65**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** **= 0.65**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN* = 800**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF* = 750**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO* = 0.189**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B* = 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.189 \cdot (750 / 800)^{0.25} = 0.186$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT* = *0.001* · *BT* · *QR* · *KNO* · *(1-B)* = 0.001 · 1800 · 18.07 · 0.186 · (1-0) = 6.05**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG* = *0.001* · *BG* · *QR* · *KNO* · *(1-B)* = 0.001 · 41.11 · 18.07 · 0.186 · (1-0) = 0.1382**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_* = *0.8* · *MNOT* = 0.8 · 6.05 = 4.84**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_* = *0.8* · *MNOG* = 0.8 · 0.1382 = 0.1106**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_* = *0.13* · *MNOT* = 0.13 · 6.05 = 0.787**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_* = *0.13* · *MNOG* = 0.13 · 0.1382 = 0.01797**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2* = 0.02**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S* = 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_* = *0.02* · *BT* · *SR* · *(1-NSO2)* + *0.0188* · *H2S* · *BT* = 0.02 · 1800 · 0.65 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 1800 = 22.93**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_* = *0.02* · *BG* · *S1R* · *(1-NSO2)* + *0.0188* · *H2S* · *BG* = 0.02 · 41.11 · 0.65 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 41.11 = 0.524**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4* = 7**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3* = 2**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R* = 1**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO* = *Q3* · *R* · *QR* = 2 · 1 · 18.07 = 36.14**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_* = *0.001* · *BT* · *CCO* · *(1-Q4 / 100)* = 0.001 · 1800 · 36.14 · (1-7 / 100) = 60.5**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_* = *0.001* · *BG* · *CCO* · *(1-Q4 / 100)* = 0.001 · 41.11 · 36.14 · (1-7 / 100) = 1.382**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), ***F*** **= 0.0023**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Наименование ПГОУ: Циклон
Фактическое КПД очистки, %, ***_KPD_*** **= 80**

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_*** **=** ***BT*** **·** ***AR*** **·** ***F*** **= 1800 · 42 · 0.0023 = 173.9**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_*** **=** ***BG*** **·** ***A1R*** **·** ***F*** **= 41.11 · 42 · 0.0023 = 3.97**

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, ***M*** **=** ***_M_*** **·** ***(1-_KPD_ / 100)*** **= 173.9 · (1-80 / 100) = 34.8**
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, ***G*** **=** ***_G_*** **·** ***(1-_KPD_ / 100)*** **= 3.97 · (1-80 / 100) = 0.794**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106000	4.8400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0179700	0.7870000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5240000	22.9300000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.3820000	60.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106000	4.8400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0179700	0.7870000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5240000	22.9300000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.3820000	60.5000000

Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6007 01, Топливозаправщик
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB* = *NN* · *CMAX* · *VTRK / 3600* = 1 · 3.14 · 13.5 / 3600 = 0.01178**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (1.6 · 2531.11 + 2.2 · 2531.11) · 10^{-6} = 0.00962**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA* = *0.5* · *J* · (*QOZ* + *QVL*) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (2531.11 + 2531.11) · 10^{-6} = 0.1266**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.00962 + 0.1266 = 0.1362**
Полагаем, ***G* = 0.01178**
Полагаем, ***M* = 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 99.72 · 0.1362 / 100 = 0.1358**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 99.72 · 0.01178 / 100 = 0.01175**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 0.28 · 0.01178 / 100 = 0.000033**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000330	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0117500	0.1358000

Источник загрязнения N 6008,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6008 01, Автоматизированная система налива АСН-5Н
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 1 · 3.14 · 13.5 / 3600 = 0.01178**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}* = (1.6 · 2531.11 + 2.2 · 2531.11) · 10^{-6} = 0.00962**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 50 · (2531.11 + 2531.11) · 10^{-6} = 0.1266**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.00962 + 0.1266 = 0.1362**
Полагаем, ***G* = 0.01178**
Полагаем, ***M* = 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.1362 / 100 = 0.1358**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.01178 / 100 = 0.01175**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.01178 / 100 = 0.000033**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000330	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0117500	0.1358000

Источник загрязнения N 6009,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6009 01, Колонки топливораздаточные "Нара-27м"
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 2**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 2 \cdot 3.14 \cdot 13.5 / 3600 = 0.02355$
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 2531.11 + 2.2 \cdot 2531.11) \cdot 10^{-6} = 0.00962$
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (2531.11 + 2531.11) \cdot 10^{-6} = 0.1266$
Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.00962 + 0.1266 = 0.1362$
Полагаем, ***G* = 0.02355**
Полагаем, ***M* = 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.1362 / 100 = 0.1358$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.02355 / 100 = 0.0235$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.1362 / 100 = 0.000381$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.02355 / 100 = 0.000066$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000660	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0235000	0.1358000

Источник загрязнения N 6010,
Источник выделения N 6010 01, Механическая мастерская

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 4**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), ***GV*** **= 0.0011**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 365 \cdot 4 / 10^6 = 0.001156$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0002200	0.0011560

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 4**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.01**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**

Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.2 · 0.01 · 365 · 4 / 10^6 = 0.01051**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.01 · 1 = 0.002**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.018**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.2 · 0.018 · 365 · 4 / 10^6 = 0.01892**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.018 · 1 = 0.0036**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036000	0.0200760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0020000	0.0105100

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 400 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

<u>Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.02**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.9 · 0.02 · 365 · 1 / 10^6 = 0.02365**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.9 · 0.02 · 1 = 0.018**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.03**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.9 · 0.03 · 365 · 1 / 10^6 = 0.0355**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.9 · 0.03 · 1 = 0.027**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.0555760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0341600

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.018**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.018 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0213$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0162$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.029**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.029 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0343$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0261$

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.0898760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0554600

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.017**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.017 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0201$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0153$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.026**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.026 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.03075$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0234$

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.1206260
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0755600

Источник загрязнения N 6011,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6011 01, Ремонтный бокс
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.11) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ОБКАТКЕ И ИСПЫТАНИИ ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСЛЕ РЕМОНТА

Вид обкатки: холостой ход и нагрузка

Марка двигателя: ГАЗ 52-01, 52-04, 52-07, 52-08
Тип топлива: Дизельное топливо
Количество обкатанных двигателей данной модели, шт/год, ***N*** **= 10**

Обкатка на холостом ходу

Рабочий объем двигателя, л(табл.4.10), $V = 3.5$
Время обкатки двигателя на холостом ходу, мин(табл.4.10), $TXX = 35$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0045$
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.0045 \cdot 3.5 = 0.01575$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.01575 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000331$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0015$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с, $G = 0.8 \cdot Q \cdot V = 0.8 \cdot 0.0015 \cdot 3.5 = 0.0042$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год, $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0042 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0000882$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с, $G = 0.13 \cdot Q \cdot V = 0.13 \cdot 0.0015 \cdot 3.5 = 0.000683$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год, $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000683 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00001434$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0007$
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.0007 \cdot 3.5 = 0.00245$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00245 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0000515$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.00015$
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.00015 \cdot 3.5 = 0.000525$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000525 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00001103$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), Q = **0.0001**
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V$ = **0.0001 · 3.5 = 0.00035**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6}$ = **0.00035 · 35 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.00000735**

Обкатка под нагрузкой

Средняя мощность, развиваемая при обкатке под нагрузкой двигателем, л.с.(табл.4.10), NSR = **13**
Время обкатки двигателя под нагрузкой, мин(табл.4.10), TN = **45**
Кол-во одновременно работающих испытательных стендов для обкатки данного типа двигателя, A = **1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), Q = **0.0016**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), $_G_ = Q \cdot NSR \cdot A$ = **0.0016 · 13 · 1 = 0.0208**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6}$ = **0.0208 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.000562**

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), Q = **0.0035**

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с, $_G_ = 0.8 \cdot Q \cdot NSR \cdot A$ = **0.8 · 0.0035 · 13 · 1 = 0.0364**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год, $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6}$ = **0.0364 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.000983**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с, $_G_ = 0.13 \cdot Q \cdot NSR \cdot A$ = **0.13 · 0.0035 · 13 · 1 = 0.00592**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год, $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6}$ = **0.00592 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0001598**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), Q = **0.0005**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), $_G_ = Q \cdot NSR \cdot A$ = **0.0005 · 13 · 1 = 0.0065**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6}$ = **0.0065 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0001755**

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), ***Q* = 0.00017**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), ***_G_* = *Q* · *NSR* · *A* = 0.00017 · 13 · 1 = 0.00221**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), ***_M_* = *_G_* · *TN* · *N* · 60 · 10^{-6} = 0.00221 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0000597**

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), ***Q* = 0.00023**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), ***_G_* = *Q* · *NSR* · *A* = 0.00023 · 13 · 1 = 0.00299**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), ***_M_* = *_G_* · *TN* · *N* · 60 · 10^{-6} = 0.00299 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0000807**

ИТОГО от участка обкатки двигателей:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0364000	0.0010712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0059200	0.00017414
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0029900	0.00008805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0022100	0.00007073
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0208000	0.0008930
2732	Керосин (654*)	0.0065000	0.0002270

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ОТ АККУМУЛЯТОРНОГО УЧАСТКА

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Зарядка аккумуляторных батарей

Тип электролита: Серная кислота
Номинальная емкость батареи данного типа, А*ч., ***Q1* = 190**
Количество проведенных зарядов за год, ***A1* = 2920**
Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, ***N1* = 3**
Цикл проведения зарядки в день, ч, ***T* = 8**

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч, ***Q* = 1**

Валовый выброс, т/год (4.19), ***_M_* = *0.9* · *Q* · *Q1* · *A1* / 10^{9} = 0.9 · 1 · 190 · 2920 / 10^{9} = 0.000499**

Валовый выброс за день, т/день (4.20), $MSYT = 0.9 \cdot Q \cdot (Q1 \cdot N1) \cdot 10^{-9} = 0.9 \cdot 1 \cdot (190 \cdot 3) \cdot 10^{-9} = 0.000000513$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.21), $_G_ = MSYT \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000000513 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 8) = 0.0000178$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0322	Серная кислота (517)	0.0000178	0.0004990

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ МОЙКЕ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ

Вид выполняемых работ: Пассивирование после очистки деталей от нагара и накипи
Применяемое для мойки вещество: Соляная кислота
Площадь зеркала моечной ванны, м^2 , $S = 2$
Время работы моечной установки, час/год, $T = 365$
$_V_ = 0316$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Удельное выделение ЗВ, г/с*м^2 (табл.4.11), $Q = 0.9003$
Максимальный разовый выброс, г/с (4.40), $G = Q \cdot S = 0.9003 \cdot 2 = 1.8$
Валовый выброс, т/год (4.39), $M = Q \cdot S \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.9003 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 2.366$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1.8000000	2.3660000

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.14) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ИСПЫТАНИИ И РЕМОНТЕ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ

Вид выполняемых работ: Испытание топливной аппаратуры и насосов на герметичность
Расход дизельного топлива на проведение испытаний, кг/год, $B = 76.9$
Расход дизельного топлива за день, кг, $B1 = 4$
"Чистое время" испытания и проверки в день, час, $T = 1$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение, г/кг(табл. 4.13), $Q = 317$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***_G_ = B1 · Q / (T · 3600)*** **= 4 · 317 / (1 · 3600) = 0.352**

Валовый выброс ЗВ, т/год, ***_M_ = Q · B · 10^{-6}*** **= 317 · 76.9 · 10^{-6} = 0.0244**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.3520000	0.0244000

Источник загрязнения N 6012,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6012 01, Электро- и газосварочные работы в гараже

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-3
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 500**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 17**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15.42**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^{6}*** **= 15.42 · 500 / 10^{6} = 0.00771**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 15.42 · 1 / 3600 = 0.00428**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.58**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^{6}*** **= 1.58 · 500 / 10^{6} = 0.00079**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.58 · 1 / 3600 = 0.000439**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0042800	0.0077100
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004390	0.0007900

Источник загрязнения N 6013,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6013 01, Закрытый склад масел

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 0.2**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.12**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 0.12**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 7.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR* = *(CMAX · VSL) / 3600* = (0.2 · 7.5) / 3600 = 0.000417**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK* = *(COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10*$^{-6}$ = (0.12 · 7.5 + 0.12 · 7.5) · 10^{-6} = 0.0000018**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR* = *0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10*$^{-6}$ = 0.5 · 12.5 · (7.5 + 7.5) · 10^{-6} = 0.0000938**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR* = *MZAK* + *MPRR* = 0.0000018 + 0.0000938 = 0.0000956**
Полагаем, ***G* = 0.000417**
Полагаем, ***M* = 0.0000956**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 100 · 0.0000956 / 100 = 0.0000956**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 100 · 0.000417 / 100 = 0.000417**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0004170	0.0000956

Источник загрязнения N 6014,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6014 01, Отпуск масел

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 0.324**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 0.2**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 0.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 7.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB* = *NN* · *CMAX* · *VTRK / 3600* = 1 · 0.324 · 7.5 / 3600 = 0.000675**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (0.2 · 7.5 + 0.2 · 7.5) · 10^{-6} = 0.000003**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA* = 0.5 · *J* · (*QOZ* + *QVL*) · 10^{-6} = 0.5 · 12.5 · (7.5 + 7.5) · 10^{-6} = 0.0000938**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.000003 + 0.0000938 = 0.0000968**
Полагаем, ***G* = 0.000675**
Полагаем, ***M* = 0.0000968**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 100 · 0.0000968 / 100 = 0.0000968**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 100 · 0.000675 / 100 = 0.000675**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0006750	0.0000968

Источник загрязнения N 6015,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6015 01, Замена масла

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 0.2**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 8.8**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.12**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 8.8**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 0.12**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 0.4**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (0.2 · 0.4) / 3600 = 0.00002222**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (0.12 · 8.8 + 0.12 · 8.8) · 10^{-6} = 0.00000211**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 12.5 · (8.8 + 8.8) · 10^{-6} = 0.00011**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.00000211 + 0.00011 = 0.000112**
Полагаем, ***G* = 0.00002222**
Полагаем, ***M* = 0.000112**

<u>Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 100 · 0.000112 / 100 = 0.000112**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 100 · 0.00002222 / 100 = 0.0000222**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0000222	0.0001120

<u>Источник загрязнения N 6016,Неорганизованный источник</u>
<u>Источник выделения N 6016 01, Аварийный сброс масла в маслоприёмник</u>
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 0.324**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 0.95**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 0.2**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 0.95**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 0.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 1 · 0.324 · 0.4 / 3600 = 0.000036**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}* = (0.2 · 0.95 + 0.2 · 0.95) · 10^{-6} = 0.00000038**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 12.5 · (0.95 + 0.95) · 10^{-6} = 0.00001188**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.00000038 + 0.00001188 = 0.00001226**
Полагаем, ***G* = 0.000036**
Полагаем, ***M* = 0.00001226**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 100 · 0.00001226 / 100 = 0.00001226**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 100 · 0.000036 / 100 = 0.000036**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0000360	0.00001226

Источник загрязнения N 6017,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6017 01, Взрывные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Количество взорванного взрывчатого вещества, т/год, ***A* = 580,1**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 0.147**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 642900**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 490**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: < = 13
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы(табл.3.5.2), ***QN* = 0.03**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0**

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)

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000* = 0.16 · 0.03 · 642900 · (1-0) / 1000 = 3,08592**
г/с (3.5.6), ***_G_ = 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200* = 0.16 · 0.03 · 580,1 · (1-0) · 1000 / 1200 = 2,3204**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), ***Q* = 0.011**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)* = 0.011 · 580,1 · (1-0) = 6,3811**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), ***Q1* = 0.004**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A* = 0.004 · 580,1 = 2,3204**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 6,3811 + 2,3204 = 8,7015**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.011 · 0.147 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 1.34**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), ***Q* = 0.0034**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)* = 0.0034 · 580,1 · (1-0) = 1,9723**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), ***Q1* = 0.0015**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A* = 0.0015 · 580,1 = 0,8702**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 1,9723 + 0,8702 = 2,8425**
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.0034 · 0.147 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 0.41**

С учето трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 2,8425 = 2,2740**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G*** **= 0.8 · 0.41 = 0.32**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M*** **= 0.13 · 2,8425 = 0,3695**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G*** **= 0.13 · 0.41 = 0.05**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.32	2,2740
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05	0,3695
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.34	8,7015
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)	2,3204	3,08592

Источник загрязнения N 6018,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6018 01, Вскрышные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Экскавация
Перерабатываемый материал: Вскрышная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.7**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 306.44**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 642900**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

<u>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)</u>

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600*** **= 1 · 3.1 · 306.44 · 1.4 · 0.7 · (1-0) / 3600 = 0,2586**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M = Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10^{-6}*** **= 3.1 · 642900 · 1.2 · 0.7 · (1-0) · 10^{-6} = 1,6741**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,2586***	***1,6741***

<u>Источник загрязнения N 6019,Неорганизованный источник</u>
<u>Источник выделения N 6019 01, Планировочные работы на вскрышных породах</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал: Вскрышная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.7**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 306.44**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 642900**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,</u>

доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 306.44 \cdot 1.4 \cdot 0.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0,2586$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 642900 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1,6741$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,2586***	***1,6741***

Источник загрязнения N 6020,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6020 01, Транспортировка вскрышных пород

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), ***C1*** = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), ***C2*** = **2.75**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), ***C3*** = **0.1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **1**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **15**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.01**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **7**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 7 / 3.6)^{0.5} = 2.07$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), ***C5*** = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** = **17**
Перевозимый материал: Вскрышная порода
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**

Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.7**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 128**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1440**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1440 / 24 = 120**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1*** **= 3 · 2.75 · 0.1 · 0.01 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.7 · 0.002 · 17 · 1 = 0.0391**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.0391 · (365-(128 + 120)) = 0.395**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.0391***	***0.395***

Источник загрязнения N 6021,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6021 01, Добычные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Экскавация
Перерабатываемый материал:
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации угля, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 1.93**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.01**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 306.44**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** = **642900**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**

<u>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)</u>

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600*** = **1 · 3.1 · 306.44 · 1.4 · 0.7 · (1-0) / 3600 = 0,2586**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6}$ = **3.1 · 642900 · 1.2 · 0.7 · (1-0) · 10^{-6} = 1,6741**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,2586***	***1,6741***

<u>Источник загрязнения N 6022,Неорганизованный источник</u>
<u>Источник выделения N 6022 01, Планировочные работы</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал:
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **2**
Уд. выделение пыли при экскавации угля, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** = **1.93**
Влажность материала, %, ***VL*** = **15**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.01**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** = **1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** = **4.259**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** = **37313**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 1.93 \cdot 4.259 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00003197$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 1.93 \cdot 37313 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.000864$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.00003197***	***0.000864***

Источник загрязнения N 6023,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6023 01, Транспортировка породы

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), ***C1*** = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), ***C2*** = **2.75**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), ***C3*** = **0.1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **1**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **15**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.01**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **7**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 7 / 3.6)^{0.5} = 2.07$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), ***C5*** = **1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 17**
Перевозимый материал: Горная масса
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.005**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M* = 0.01**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 128**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1440**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1440 / 24 = 120**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1* = 3 · 2.75 · 0.1 · 0.01 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.01 · 0.005 · 17 · 1 = 0.00146**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.00146 · (365-(128 + 120)) = 0.01476**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.00146***	***0.01476***

Источник загрязнения N 6024,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6024 01, Склад ПСП
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0* = 0.1**
Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1* = 1.4**

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания (с.202), ***K2* = 1**
Площадь пылящей поверхности, м2, ***S* = 507000**
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей

поверхности, 10-^{6} кг/м2*с (см. стр. 202), ***W0* = 0.1**
Коэффициент измельчения материала, ***F* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TS* = 128**

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)

Количество выбросов при формировании:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) / 3600 = 0$

Количество выбросов при сдувании с поверхности:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 507000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-128) \cdot (1-0) = 14.53$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 507000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.71$

Итого валовый выброс, т/год, ***_M_* = *M1* + *M2* = 0 + 14.53 = 14.53**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_* = 0.71**
наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.71***	***14.53***

Источник загрязнения N 6025,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6025 01, Выгрузка ПСП на склад

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПСП
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 150**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 117.86**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 848657,04**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 117.86 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0,0293$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 848657,04 \cdot (1\text{-}0) = 6,5177$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.126 = 0,0176$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.405 = 6,5177$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,0293***	***6,5177***

Источник загрязнения N 6026,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6026 01, Отвалообразование на складе ПСП

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал: Горная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 214,3**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 642922**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 214,3 \cdot 1.4 \cdot 0.6 \cdot (1-0) / 3600 = 0,1550$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 642922 \cdot 1.2 \cdot 0.6 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1,4350$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,1550***	***1,4350***

Источник загрязнения N 6027,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6027 01, Разгрузка вскрыши
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Вскрышная порода
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 900**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 308,88**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1544400**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 308,88 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0,1009$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1544400 \cdot (1-0) = 1,5568$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0,1009 = 0,1009$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1,5568 = 1,5568$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль	0,1009	1,5568

	цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		

Источник загрязнения N 6028,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6028 01, Отвалообразование

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал: Вскрышная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.7**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 190,66**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 572000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 190,66 \cdot 1.4 \cdot 0.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0,1609$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 572000 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1,4895$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,2204***	***1,4895***

Источник загрязнения N 6029,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6029 01, Сдувание с отвала

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0* = 0.1**
Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1* = 1.4**

Тип отвала: действующий
Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов(с.202), ***K2* = 1**
Площадь пылящей поверхности отвала, м2, ***S* = 1156600**
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), ***W0* = 0.1**
Коэффициент измельчения материала, ***F* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TS* = 128**

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) / 3600 = 0$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1156600 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-128) \cdot (1-0) = 33,1569$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1156600 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 1,6192$

Итого валовый выброс, т/год, $_M_ = M1 + M2 = 0 + 33,1569 = 33,1569$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = 1,6192$
наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	***1,6192***	***33,1569***

2026 год

Источник загрязнения N 0001,Дымовая труба
Источник выделения N 0001 01, Дизельная электростанция (ДЭС)

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***BS* = 69**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***BG* = 148**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 30**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600 = 69 · 30 / 3600 = 0.575***
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10^3 = 148 · 30 / 10^3 = 4.44***

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600 = 69 · 1.2 / 3600 = 0.023***
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10^3 = 148 · 1.2 / 10^3 = 0.1776***

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 39**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600 = 69 · 39 / 3600 = 0.748***
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10^3 = 148 · 39 / 10^3 = 5.77***

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 10**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600 = 69 · 10 / 3600 = 0.1917***
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10^3 = 148 · 10 / 10^3 = 1.48***

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 25**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600 = 69 · 25 / 3600 = 0.479***
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10^3 = 148 · 25 / 10^3 = 3.7***

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= *BS · E / 3600* = 69 · 12 / 3600 = 0.23**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *BG · E / 10*^{3} = 148 · 12 / 10^3 = 1.776**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= *BS · E / 3600* = 69 · 1.2 / 3600 = 0.023**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *BG · E / 10*^{3} = 148 · 1.2 / 10^3 = 0.1776**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= *BS · E / 3600* = 69 · 5 / 3600 = 0.0958**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *BG · E / 10*^{3} = 148 · 5 / 10^3 = 0.74**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5750000	4.4400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.7480000	5.7700000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0958000	0.7400000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1917000	1.4800000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4790000	3.7000000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0230000	0.1776000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0230000	0.1776000
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2300000	1.7760000

Источник загрязнения N 0002,Дыхательный клапан
Источник выделения N 0002 01, Резервуар для дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX*** **= 1.86**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 683.25**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.96**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 683.25**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 1.32**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 13.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR* = *(CMAX · VSL) / 3600* = (1.86 · 13.5) / 3600 = 0.00698**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK* = *(COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (0.96 · 683.25 + 1.32 · 683.25) · 10^{-6} = 0.001558**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR* = *0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 50 · (683.25 + 683.25) · 10^{-6} = 0.03416**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR* = *MZAK* + *MPRR* = 0.001558 + 0.03416 = 0.0357**
Полагаем, ***G* = 0.00698**
Полагаем, ***M* = 0.0357**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 99.72 · 0.0357 / 100 = 0.0356**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 99.72 · 0.00698 / 100 = 0.00696**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 0.28 · 0.0357 / 100 = 0.0001**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 0.28 · 0.00698 / 100 = 0.00001954**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.0001000
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0356000

Источник загрязнения N 0003,Дыхательный клапан
Источник выделения N 0003 01, Резервуар для бензина
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Бензины автомобильные низкооктановые (до 90)
Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 580**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 105**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 250**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 105**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 310**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 13.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (580 · 13.5) / 3600 = 2.175**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (250 · 105 + 310 · 105) · 10^{-6} = 0.0588**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 125**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 125 · (105 + 105) · 10^{-6} = 0.01313**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.0588 + 0.01313 = 0.072**
Полагаем, ***G* = 2.175**
Полагаем, ***M* = 0.072**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 75.47**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 75.47 · 0.072 / 100 = 0.0543**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 75.47 · 2.175 / 100 = 1.64**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 18.38**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 18.38 · 0.072 / 100 = 0.01323**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 18.38 · 2.175 / 100 = 0.4**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 2.5**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 2.5 · 0.072 / 100 = 0.0018**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 2.5 · 2.175 / 100 = 0.0544**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 2**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 2 · 0.072 / 100 = 0.00144**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 2 · 2.175 / 100 = 0.0435**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 1.45**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 1.45 · 0.072 / 100 = 0.001044**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 1.45 · 2.175 / 100 = 0.03154**

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.05**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.05 · 0.072 / 100 = 0.000036**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.05 · 2.175 / 100 = 0.001088**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.15**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.15 · 0.072 / 100 = 0.000108**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.15 · 2.175 / 100 = 0.00326**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.6400000	0.0543000
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.4000000	0.0132300
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0544000	0.0018000
0602	Бензол (64)	0.0435000	0.0014400
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0032600	0.0001080
0621	Метилбензол (349)	0.0315400	0.0010440
0627	Этилбензол (675)	0.0010880	0.0000360

Источник загрязнения N 0004,Дымовая труба
Источник выделения N 0004 01, Модульная котельная типа МКУ-В-0,8ТР
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***KЗ*** **= Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 1800**
Расход топлива, г/с, ***BG*** **= 41.11**
Месторождение, ***M*** **= Месторождение Жамантуз**
Марка угля, ***MY1*** **= ГР,ГМСШ**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), ***QR*** **= 4316**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** **= 4316 · 0.004187 = 18.07**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** **= 42**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** **= 42**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** **= 0.65**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** **= 0.65**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** **= 800**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** **= 750**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** **= 0.189**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.189 \cdot (750 / 800)^{0.25} = 0.186$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1800 \cdot 18.07 \cdot 0.186 \cdot (1-0) = 6.05$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 41.11 \cdot 18.07 \cdot 0.186 \cdot (1-0) = 0.1382$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 6.05 = 4.84$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.1382 = 0.1106$

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 6.05 = 0.787$
Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.1382 = 0.01797$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2*** **= 0.02**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 1800 \cdot 0.65 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1800 = 22.93$
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 41.11 \cdot 0.65 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 41.11 = 0.524$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** **= 7**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** **= 1**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 2 \cdot 1 \cdot 18.07 = 36.14$
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1800 \cdot 36.14 \cdot (1-7 / 100) = 60.5$
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 41.11 \cdot 36.14 \cdot (1-7 / 100) = 1.382$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), ***F*** **= 0.0023**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Наименование ПГОУ: Циклон
Фактическое КПД очистки, %, ***_KPD_*** **= 80**

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_*** **=** ***BT*** **·** ***AR*** **·** ***F*** **= 1800 · 42 · 0.0023 = 173.9**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_*** **=** ***BG*** **·** ***A1R*** **·** ***F*** **= 41.11 · 42 · 0.0023 = 3.97**

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, ***M*** **=** ***_M_*** **·** ***(1-_KPD_ / 100)*** **= 173.9 · (1-80 / 100) = 34.8**
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, ***G*** **=** ***_G_*** **·** ***(1-_KPD_ / 100)*** **= 3.97 · (1-80 / 100) = 0.794**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106000	4.8400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0179700	0.7870000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5240000	22.9300000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.3820000	60.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106000	4.8400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0179700	0.7870000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5240000	22.9300000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.3820000	60.5000000

Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6007 01, Топливозаправщик
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB* = *NN* · *CMAX* · *VTRK / 3600* = 1 · 3.14 · 13.5 / 3600 = 0.01178**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (1.6 · 2531.11 + 2.2 · 2531.11) · 10^{-6} = 0.00962**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA* = *0.5* · *J* · (*QOZ* + *QVL*) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (2531.11 + 2531.11) · 10^{-6} = 0.1266**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.00962 + 0.1266 = 0.1362**
Полагаем, ***G* = 0.01178**
Полагаем, ***M* = 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 99.72 · 0.1362 / 100 = 0.1358**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 99.72 · 0.01178 / 100 = 0.01175**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 0.28 · 0.01178 / 100 = 0.000033**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000330	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0117500	0.1358000

Источник загрязнения N 6008,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6008 01, Автоматизированная система налива АСН-5Н
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 1 · 3.14 · 13.5 / 3600 = 0.01178**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}* = (1.6 · 2531.11 + 2.2 · 2531.11) · 10^{-6} = 0.00962**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 50 · (2531.11 + 2531.11) · 10^{-6} = 0.1266**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.00962 + 0.1266 = 0.1362**
Полагаем, ***G* = 0.01178**
Полагаем, ***M* = 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.1362 / 100 = 0.1358**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.01178 / 100 = 0.01175**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.01178 / 100 = 0.000033**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000330	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0117500	0.1358000

Источник загрязнения N 6009,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6009 01, Колонки топливораздаточные "Нара-27м"
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 2**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB* = *NN* · *CMAX* · *VTRK / 3600* = 2 · 3.14 · 13.5 / 3600 = 0.02355**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (1.6 · 2531.11 + 2.2 · 2531.11) · 10^{-6} = 0.00962**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA* = *0.5* · *J* · (*QOZ* + *QVL*) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (2531.11 + 2531.11) · 10^{-6} = 0.1266**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.00962 + 0.1266 = 0.1362**
Полагаем, ***G* = 0.02355**
Полагаем, ***M* = 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 99.72 · 0.1362 / 100 = 0.1358**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 99.72 · 0.02355 / 100 = 0.0235**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 0.28 · 0.02355 / 100 = 0.000066**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000660	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0235000	0.1358000

Источник загрязнения N 6010,
Источник выделения N 6010 01, Механическая мастерская

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 4**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), ***GV*** **= 0.0011**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 365 \cdot 4 / 10^6 = 0.001156$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0002200	0.0011560

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 4**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.01**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**

Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.2 · 0.01 · 365 · 4 / 10^6 = 0.01051**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.01 · 1 = 0.002**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.018**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.2 · 0.018 · 365 · 4 / 10^6 = 0.01892**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.018 · 1 = 0.0036**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036000	0.0200760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0020000	0.0105100

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 400 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

<u>Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.02**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.9 · 0.02 · 365 · 1 / 10^6 = 0.02365**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.9 · 0.02 · 1 = 0.018**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.03**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.9 · 0.03 · 365 · 1 / 10^6 = 0.0355**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.9 · 0.03 · 1 = 0.027**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.0555760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0341600

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.018**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.018 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0213$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0162$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.029**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.029 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0343$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0261$

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.0898760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0554600

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.017**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.017 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0201$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0153$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.026**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.026 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.03075$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0234$

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.1206260
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0755600

Источник загрязнения N 6011,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6011 01, Ремонтный бокс
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.11) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ОБКАТКЕ И ИСПЫТАНИИ ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСЛЕ РЕМОНТА

Вид обкатки: холостой ход и нагрузка

Марка двигателя: ГАЗ 52-01, 52-04, 52-07, 52-08
Тип топлива: Дизельное топливо
Количество обкатанных двигателей данной модели, шт/год, ***N*** **= 10**

Обкатка на холостом ходу

Рабочий объем двигателя, л(табл.4.10), $V = 3.5$
Время обкатки двигателя на холостом ходу, мин(табл.4.10), $TXX = 35$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0045$
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.0045 \cdot 3.5 = 0.01575$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.01575 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000331$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0015$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с, $G = 0.8 \cdot Q \cdot V = 0.8 \cdot 0.0015 \cdot 3.5 = 0.0042$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год, $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0042 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0000882$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с, $G = 0.13 \cdot Q \cdot V = 0.13 \cdot 0.0015 \cdot 3.5 = 0.000683$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год, $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000683 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00001434$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0007$
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.0007 \cdot 3.5 = 0.00245$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00245 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0000515$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.00015$
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.00015 \cdot 3.5 = 0.000525$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000525 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00001103$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0001$
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.0001 \cdot 3.5 = 0.00035$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00035 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00000735$

Обкатка под нагрузкой

Средняя мощность, развиваемая при обкатке под нагрузкой двигателем, л.с.(табл.4.10), $NSR = 13$
Время обкатки двигателя под нагрузкой, мин(табл.4.10), $TN = 45$
Кол-во одновременно работающих испытательных стендов для обкатки данного типа двигателя, $A = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), $Q = 0.0016$
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), $_G_ = Q \cdot NSR \cdot A = 0.0016 \cdot 13 \cdot 1 = 0.0208$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0208 \cdot 45 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000562$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), $Q = 0.0035$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с, $_G_ = 0.8 \cdot Q \cdot NSR \cdot A = 0.8 \cdot 0.0035 \cdot 13 \cdot 1 = 0.0364$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год, $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0364 \cdot 45 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000983$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с, $_G_ = 0.13 \cdot Q \cdot NSR \cdot A = 0.13 \cdot 0.0035 \cdot 13 \cdot 1 = 0.00592$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год, $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00592 \cdot 45 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0001598$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), $Q = 0.0005$
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), $_G_ = Q \cdot NSR \cdot A = 0.0005 \cdot 13 \cdot 1 = 0.0065$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0065 \cdot 45 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0001755$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), ***Q* = 0.00017**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), ***_G_* = *Q* · *NSR* · *A* = 0.00017 · 13 · 1 = 0.00221**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), ***_M_* = *_G_* · *TN* · *N* · 60 · 10^{-6} = 0.00221 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0000597**

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), ***Q* = 0.00023**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), ***_G_* = *Q* · *NSR* · *A* = 0.00023 · 13 · 1 = 0.00299**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), ***_M_* = *_G_* · *TN* · *N* · 60 · 10^{-6} = 0.00299 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0000807**

ИТОГО от участка обкатки двигателей:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0364000	0.0010712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0059200	0.00017414
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0029900	0.00008805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0022100	0.00007073
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0208000	0.0008930
2732	Керосин (654*)	0.0065000	0.0002270

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ОТ АККУМУЛЯТОРНОГО УЧАСТКА

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Зарядка аккумуляторных батарей

Тип электролита: Серная кислота
Номинальная емкость батареи данного типа, А*ч., ***Q1* = 190**
Количество проведенных зарядов за год, ***A1* = 2920**
Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, ***N1* = 3**
Цикл проведения зарядки в день, ч, ***T* = 8**

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч, ***Q* = 1**

Валовый выброс, т/год (4.19), ***_M_* = *0.9* · *Q* · *Q1* · *A1* / 10^{9} = 0.9 · 1 · 190 · 2920 / 10^{9} = 0.000499**

Валовый выброс за день, т/день (4.20), $MSYT = 0.9 \cdot Q \cdot (Q1 \cdot N1) \cdot 10^{-9} = 0.9 \cdot 1 \cdot (190 \cdot 3) \cdot 10^{-9} = 0.000000513$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.21), $_G_ = MSYT \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000000513 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 8) = 0.0000178$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0322	Серная кислота (517)	0.0000178	0.0004990

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ МОЙКЕ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ

Вид выполняемых работ: Пассивирование после очистки деталей от нагара и накипи
Применяемое для мойки вещество: Соляная кислота
Площадь зеркала моечной ванны, м^2 , $S = 2$
Время работы моечной установки, час/год, $T = 365$
$_V_ = 0316$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Удельное выделение ЗВ, г/с*м^2 (табл.4.11), $Q = 0.9003$
Максимальный разовый выброс, г/с (4.40), $G = Q \cdot S = 0.9003 \cdot 2 = 1.8$
Валовый выброс, т/год (4.39), $M = Q \cdot S \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.9003 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 2.366$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1.8000000	2.3660000

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.14) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ИСПЫТАНИИ И РЕМОНТЕ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ

Вид выполняемых работ: Испытание топливной аппаратуры и насосов на герметичность
Расход дизельного топлива на проведение испытаний, кг/год, $B = 76.9$
Расход дизельного топлива за день, кг, $B1 = 4$
"Чистое время" испытания и проверки в день, час, $T = 1$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение, г/кг(табл. 4.13), $Q = 317$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***_G_ = B1 · Q / (T · 3600)*** **= 4 · 317 / (1 · 3600) = 0.352**

Валовый выброс ЗВ, т/год, ***_M_ = Q · B · 10^{-6}*** **= 317 · 76.9 · 10^{-6} = 0.0244**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.3520000	0.0244000

Источник загрязнения N 6012,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6012 01, Электро- и газосварочные работы в гараже

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-3
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 500**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 17**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15.42**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^{6}*** **= 15.42 · 500 / 10^{6} = 0.00771**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 15.42 · 1 / 3600 = 0.00428**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.58**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^{6}*** **= 1.58 · 500 / 10^{6} = 0.00079**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.58 · 1 / 3600 = 0.000439**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0042800	0.0077100
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004390	0.0007900

Источник загрязнения N 6013,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6013 01, Закрытый склад масел

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 0.2**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.12**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 0.12**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 7.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR* = *(CMAX · VSL) / 3600* = (0.2 · 7.5) / 3600 = 0.000417**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK* = *(COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10*$^{-6}$ = (0.12 · 7.5 + 0.12 · 7.5) · 10^{-6} = 0.0000018**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR* = *0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10*$^{-6}$ = 0.5 · 12.5 · (7.5 + 7.5) · 10^{-6} = 0.0000938**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR* = *MZAK* + *MPRR* = 0.0000018 + 0.0000938 = 0.0000956**
Полагаем, ***G* = 0.000417**
Полагаем, ***M* = 0.0000956**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 100 · 0.0000956 / 100 = 0.0000956**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 100 · 0.000417 / 100 = 0.000417**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0004170	0.0000956

Источник загрязнения N 6014,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6014 01, Отпуск масел

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 0.324**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 0.2**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 0.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 7.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB* = *NN* · *CMAX* · *VTRK / 3600* = 1 · 0.324 · 7.5 / 3600 = 0.000675**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (0.2 · 7.5 + 0.2 · 7.5) · 10^{-6} = 0.000003**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA* = 0.5 · *J* · (*QOZ* + *QVL*) · 10^{-6} = 0.5 · 12.5 · (7.5 + 7.5) · 10^{-6} = 0.0000938**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.000003 + 0.0000938 = 0.0000968**
Полагаем, ***G* = 0.000675**
Полагаем, ***M* = 0.0000968**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 100 · 0.0000968 / 100 = 0.0000968**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 100 · 0.000675 / 100 = 0.000675**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0006750	0.0000968

Источник загрязнения N 6015,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6015 01, Замена масла

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 0.2**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 8.8**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.12**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 8.8**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 0.12**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 0.4**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600 = (0.2 \cdot 0.4) / 3600 = 0.00002222$
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.12 \cdot 8.8 + 0.12 \cdot 8.8) \cdot 10^{-6} = 0.00000211$
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (8.8 + 8.8) \cdot 10^{-6} = 0.00011$
Валовый выброс, т/год (7.1.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00000211 + 0.00011 = 0.000112$
Полагаем, ***G* = 0.00002222**
Полагаем, ***M* = 0.000112**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000112 / 100 = 0.000112$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00002222 / 100 = 0.0000222$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0000222	0.0001120

Источник загрязнения N 6016,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6016 01, Аварийный сброс масла в маслоприёмник
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 0.324**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 0.95**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 0.2**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 0.95**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 0.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 0.324 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000036$
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.2 \cdot 0.95 + 0.2 \cdot 0.95) \cdot 10^{-6} = 0.00000038$
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (0.95 + 0.95) \cdot 10^{-6} = 0.00001188$
Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.00000038 + 0.00001188 = 0.00001226$
Полагаем, ***G* = 0.000036**
Полагаем, ***M* = 0.00001226**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.00001226 / 100 = 0.00001226$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.000036 / 100 = 0.000036$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0000360	0.00001226

Источник загрязнения N 6017,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6017 01, Взрывные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Количество взорванного взрывчатого вещества, т/год, ***A* = 2320,1**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 0.147**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 2571700**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 490**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: < = 13
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы(табл.3.5.2), ***QN* = 0.03**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0**

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)

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000* = 0.16 · 0.03 · 2571700 · (1-0) / 1000 = 12,3442**
г/с (3.5.6), ***_G_ = 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200* = 0.16 · 0.03 · 2320,1· (1-0) · 1000 / 1200 = 9,2804**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), ***Q* = 0.011**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)* = 0.011 · 2320,1· (1-0) = 25,5211**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), ***Q1* = 0.004**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A* = 0.004 · 2320,1 = 9,2804**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 25,5211 + 9,2804 = 34,8015**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.011 · 0.147 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 1.34**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), ***Q* = 0.0034**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)* = 0.0034 · 2320,1 · (1-0) = 7,8883**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), ***Q1* = 0.0015**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A* = 0.0015 · 2320,1 = 3,4802**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 7,8883 + 3,4802 = 11,3685**
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.0034 · 0.147 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 0.41**

С учето трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 11,3685 = 9,0948**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G*** **= 0.8 · 0.41 = 0.32**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M*** **= 0.13 · 11,3685 = 1,4779**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G*** **= 0.13 · 0.41 = 0.05**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.32	9,0948
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05	1,4779
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.34	34,8015
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)	9,2804	12,3442

Источник загрязнения N 6018,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6018 01, Вскрышные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Экскавация
Перерабатываемый материал: Вскрышная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.7**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 839,61**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 2571700**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

<u>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)</u>

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600*** **= 1 · 3.1 · 839,61· 1.4 · 0.7 · (1-0) / 3600 = 0,7085**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M = Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10^{-6}*** **= 3.1 · 2571700 · 1.2 · 0.7 · (1-0) · 10^{-6} = 6,6967**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,7085***	***6,6967***

<u>Источник загрязнения N 6019,Неорганизованный источник</u>
<u>Источник выделения N 6019 01, Планировочные работы на вскрышных породах</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал: Вскрышная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.7**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 839,61**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 2571700**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,</u>

доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 839,61 \cdot 1.4 \cdot 0.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0,7085$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 2571700 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 6,6967$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,7085***	***6,6967***

Источник загрязнения N 6020,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6020 01, Транспортировка вскрышных пород

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), ***C1*** = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), ***C2*** = **2.75**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), ***C3*** = **0.1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **1**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **15**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.01**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **7**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 7 / 3.6)^{0.5} = 2.07$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), ***C5*** = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** = **17**
Перевозимый материал: Вскрышная порода
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**

Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M* = 0.7**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 128**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1440**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1440 / 24 = 120**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1* = 3 · 2.75 · 0.1 · 0.01 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.7 · 0.002 · 17 · 1 = 0.0391**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.0391 · (365-(128 + 120)) = 0.395**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.0391***	***0.395***

Источник загрязнения N 6021,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6021 01, Добычные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Экскавация
Перерабатываемый материал:
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 2**
Уд. выделение пыли при экскавации угля, г/м3(табл.3.1.9), ***Q* = 1.93**
Влажность материала, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 839,61**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 2571700**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

<u>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)</u>

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600*** **= 1 · 3.1 · 839,61· 1.4 · 0.7 · (1-0) / 3600 = 0,7085**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6}$ **= 3.1 · 2571700 · 1.2 · 0.7 · (1-0) · 10^{-6} = 6,6967**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,7085***	***6,6967***

<u>Источник загрязнения N 6022,Неорганизованный источник</u>
<u>Источник выделения N 6022 01, Планировочные работы</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал:
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации угля, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 1.93**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.01**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 4.259**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 37313**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) / 3600 = 1 \cdot 1.93 \cdot 4.259 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot (1\text{-}0) / 3600 = 0.00003197$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) \cdot 10^{-6} = 1.93 \cdot 37313 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot (1\text{-}0) \cdot 10^{-6} = 0.000864$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.00003197***	***0.000864***

Источник загрязнения N 6023,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6023 01, Транспортировка породы

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), ***C1*** **= 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), ***C2*** **= 2.75**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 1**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 15**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.01**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 7**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 7 / 3.6)^{0.5} = 2.07$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 17**
Перевозимый материал: Горная масса
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.005**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M* = 0.01**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 128**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1440**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1440 / 24 = 120**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1* = 3 · 2.75 · 0.1 · 0.01 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.01 · 0.005 · 17 · 1 = 0.00146**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.00146 · (365-(128 + 120)) = 0.01476**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.00146***	***0.01476***

Источник загрязнения N 6024,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6024 01, Склад ПСП
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0* = 0.1**
Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1* = 1.4**

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания (с.202), ***K2* = 1**
Площадь пылящей поверхности, м2, ***S* = 507000**
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей

поверхности, 10-^{6} кг/м2*с (см. стр. 202), ***W0* = 0.1**
Коэффициент измельчения материала, ***F* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TS* = 128**

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)

Количество выбросов при формировании:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) / 3600 = 0$

Количество выбросов при сдувании с поверхности:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 507000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-128) \cdot (1-0) = 14.53$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 507000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.71$

Итого валовый выброс, т/год, ***_M_* = *M1* + *M2* = 0 + 14.53 = 14.53**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_* = 0.71**
наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.71***	***14.53***

Источник загрязнения N 6025,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6025 01, Выгрузка ПСП на склад

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПСП
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 150**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 511,51**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 3394628,16**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 511,51 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0,1273$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3394628,16 \cdot (1\text{-}0) = 26,0707$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.126 = 0,1273$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.405 = 26,0707$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,1273***	***26,0707***

Источник загрязнения N 6026,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6026 01, Отвалообразование на складе ПСП

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал: Горная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 428,6**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 2571688**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 428,6 \cdot 1.4 \cdot 0.6 \cdot (1-0) / 3600 = 0,31$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 2571688 \cdot 1.2 \cdot 0.6 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 5,7400$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,31***	***5,7400***

Источник загрязнения N 6027,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6027 01, Разгрузка вскрыши
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Вскрышная порода
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 900**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 705,2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 6177600**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 705,2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0,2304$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 6177600 \cdot (1-0) = 6,2270$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0,2304 = 0,2304$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6,2270 = 6,2270$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль	0,2304	6,2270

	цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		

Источник загрязнения N 6028,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6028 01, Отвалообразование

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал: Вскрышная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.7**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 261,18**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 2288000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 261,18 \cdot 1.4 \cdot 0.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0,2204$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 2288000 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 5,9580$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,2204***	***5,9580***

Источник загрязнения N 6029,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6029 01, Сдувание с отвала

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0* = 0.1**
Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1* = 1.4**

Тип отвала: действующий
Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов(с.202), ***K2* = 1**
Площадь пылящей поверхности отвала, м2, ***S* = 1156600**
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), ***W0* = 0.1**
Коэффициент измельчения материала, ***F* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TS* = 128**

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) / 3600 = 0$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1156600 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-128) \cdot (1-0) = 33,1569$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1156600 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 1,6192$

Итого валовый выброс, т/год, ***_M_* = *M1* + *M2* = 0 + 33,1569 = 33,1569**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_* = 1,6192**
наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	***1,6192***	***33,1569***

2027 год

Источник загрязнения N 0001,Дымовая труба
Источник выделения N 0001 01, Дизельная электростанция (ДЭС)

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***BS* = 69**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***BG* = 148**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 30 / 3600 = 0.575$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 30 / 10^3 = 4.44$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 1.2 / 3600 = 0.023$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.1776$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 39 / 3600 = 0.748$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 39 / 10^3 = 5.77$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 10 / 3600 = 0.1917$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 10 / 10^3 = 1.48$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 25 / 3600 = 0.479$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 25 / 10^3 = 3.7$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= *BS · E / 3600* = 69 · 12 / 3600 = 0.23**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *BG · E / 10^3* = 148 · 12 / 10^3 = 1.776**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= *BS · E / 3600* = 69 · 1.2 / 3600 = 0.023**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *BG · E / 10^3* = 148 · 1.2 / 10^3 = 0.1776**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= *BS · E / 3600* = 69 · 5 / 3600 = 0.0958**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *BG · E / 10^3* = 148 · 5 / 10^3 = 0.74**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5750000	4.4400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.7480000	5.7700000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0958000	0.7400000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1917000	1.4800000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4790000	3.7000000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0230000	0.1776000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0230000	0.1776000
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2300000	1.7760000

Источник загрязнения N 0002,Дыхательный клапан
Источник выделения N 0002 01, Резервуар для дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX*** **= 1.86**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 683.25**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.96**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 683.25**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 1.32**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 13.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR* = *(CMAX · VSL) / 3600* = (1.86 · 13.5) / 3600 = 0.00698**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK* = *(COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (0.96 · 683.25 + 1.32 · 683.25) · 10^{-6} = 0.001558**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR* = *0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 50 · (683.25 + 683.25) · 10^{-6} = 0.03416**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR* = *MZAK* + *MPRR* = 0.001558 + 0.03416 = 0.0357**
Полагаем, ***G* = 0.00698**
Полагаем, ***M* = 0.0357**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 99.72 · 0.0357 / 100 = 0.0356**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 99.72 · 0.00698 / 100 = 0.00696**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 0.28 · 0.0357 / 100 = 0.0001**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 0.28 · 0.00698 / 100 = 0.00001954**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.0001000
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0356000

Источник загрязнения N 0003,Дыхательный клапан
Источник выделения N 0003 01, Резервуар для бензина
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Бензины автомобильные низкооктановые (до 90)
Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 580**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 105**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 250**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 105**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 310**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 13.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (580 · 13.5) / 3600 = 2.175**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (250 · 105 + 310 · 105) · 10^{-6} = 0.0588**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 125**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 125 · (105 + 105) · 10^{-6} = 0.01313**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.0588 + 0.01313 = 0.072**
Полагаем, ***G* = 2.175**
Полагаем, ***M* = 0.072**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 75.47**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 75.47 · 0.072 / 100 = 0.0543**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 75.47 · 2.175 / 100 = 1.64**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 18.38**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 18.38 · 0.072 / 100 = 0.01323**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 18.38 · 2.175 / 100 = 0.4**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 2.5**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 2.5 · 0.072 / 100 = 0.0018**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 2.5 · 2.175 / 100 = 0.0544**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 2**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 2 · 0.072 / 100 = 0.00144**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 2 · 2.175 / 100 = 0.0435**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 1.45**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 1.45 · 0.072 / 100 = 0.001044**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 1.45 · 2.175 / 100 = 0.03154**

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.05**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.05 · 0.072 / 100 = 0.000036**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.05 · 2.175 / 100 = 0.001088**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.15**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.15 · 0.072 / 100 = 0.000108**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.15 · 2.175 / 100 = 0.00326**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.6400000	0.0543000
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.4000000	0.0132300
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0544000	0.0018000
0602	Бензол (64)	0.0435000	0.0014400
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0032600	0.0001080
0621	Метилбензол (349)	0.0315400	0.0010440
0627	Этилбензол (675)	0.0010880	0.0000360

Источник загрязнения N 0004,Дымовая труба
Источник выделения N 0004 01, Модульная котельная типа МКУ-В-0,8ТР
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива
в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***KЗ*** **= Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 1800**
Расход топлива, г/с, ***BG*** **= 41.11**
Месторождение, ***M*** **= Месторождение Жамантуз**
Марка угля, ***MY1*** **= ГР,ГМСШ**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), ***QR*** **= 4316**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** **= 4316 · 0.004187 = 18.07**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** **= 42**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** **= 42**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** **= 0.65**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** **= 0.65**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN* = 800**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF* = 750**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO* = 0.189**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B* = 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.189 \cdot (750 / 800)^{0.25} = 0.186$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT* = *0.001* · *BT* · *QR* · *KNO* · *(1-B)* = 0.001 · 1800 · 18.07 · 0.186 · (1-0) = 6.05**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG* = *0.001* · *BG* · *QR* · *KNO* · *(1-B)* = 0.001 · 41.11 · 18.07 · 0.186 · (1-0) = 0.1382**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_* = *0.8* · *MNOT* = 0.8 · 6.05 = 4.84**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_* = *0.8* · *MNOG* = 0.8 · 0.1382 = 0.1106**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_* = *0.13* · *MNOT* = 0.13 · 6.05 = 0.787**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_* = *0.13* · *MNOG* = 0.13 · 0.1382 = 0.01797**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2* = 0.02**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S* = 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_* = *0.02* · *BT* · *SR* · *(1-NSO2)* + *0.0188* · *H2S* · *BT* = 0.02 · 1800 · 0.65 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 1800 = 22.93**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_* = *0.02* · *BG* · *S1R* · *(1-NSO2)* + *0.0188* · *H2S* · *BG* = 0.02 · 41.11 · 0.65 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 41.11 = 0.524**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4* = 7**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3* = 2**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R* = 1**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO* = *Q3* · *R* · *QR* = 2 · 1 · 18.07 = 36.14**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_* = *0.001* · *BT* · *CCO* · *(1-Q4 / 100)* = 0.001 · 1800 · 36.14 · (1-7 / 100) = 60.5**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_* = *0.001* · *BG* · *CCO* · *(1-Q4 / 100)* = 0.001 · 41.11 · 36.14 · (1-7 / 100) = 1.382**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), ***F*** **= 0.0023**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Наименование ПГОУ: Циклон
Фактическое КПД очистки, %, ***_KPD_*** **= 80**

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_*** **=** ***BT*** **·** ***AR*** **·** ***F*** **= 1800 · 42 · 0.0023 = 173.9**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_*** **=** ***BG*** **·** ***A1R*** **·** ***F*** **= 41.11 · 42 · 0.0023 = 3.97**

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, ***M*** **=** ***_M_*** **·** ***(1-_KPD_ / 100)*** **= 173.9 · (1-80 / 100) = 34.8**
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, ***G*** **=** ***_G_*** **·** ***(1-_KPD_ / 100)*** **= 3.97 · (1-80 / 100) = 0.794**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106000	4.8400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0179700	0.7870000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5240000	22.9300000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.3820000	60.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106000	4.8400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0179700	0.7870000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5240000	22.9300000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.3820000	60.5000000

Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6007 01, Топливозаправщик
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB* = *NN* · *CMAX* · *VTRK / 3600* = 1 · 3.14 · 13.5 / 3600 = 0.01178**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (1.6 · 2531.11 + 2.2 · 2531.11) · 10^{-6} = 0.00962**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA* = *0.5* · *J* · (*QOZ* + *QVL*) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (2531.11 + 2531.11) · 10^{-6} = 0.1266**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.00962 + 0.1266 = 0.1362**
Полагаем, ***G* = 0.01178**
Полагаем, ***M* = 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 99.72 · 0.1362 / 100 = 0.1358**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 99.72 · 0.01178 / 100 = 0.01175**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 0.28 · 0.01178 / 100 = 0.000033**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000330	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0117500	0.1358000

Источник загрязнения N 6008,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6008 01, Автоматизированная система налива АСН-5Н
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 1 · 3.14 · 13.5 / 3600 = 0.01178**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}* = (1.6 · 2531.11 + 2.2 · 2531.11) · 10^{-6} = 0.00962**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 50 · (2531.11 + 2531.11) · 10^{-6} = 0.1266**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.00962 + 0.1266 = 0.1362**
Полагаем, ***G* = 0.01178**
Полагаем, ***M* = 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.1362 / 100 = 0.1358**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.01178 / 100 = 0.01175**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.01178 / 100 = 0.000033**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000330	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0117500	0.1358000

Источник загрязнения N 6009,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6009 01, Колонки топливораздаточные "Нара-27м"
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 2**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB* = *NN* · *CMAX* · *VTRK / 3600* = 2 · 3.14 · 13.5 / 3600 = 0.02355**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (1.6 · 2531.11 + 2.2 · 2531.11) · 10^{-6} = 0.00962**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA* = *0.5* · *J* · (*QOZ* + *QVL*) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (2531.11 + 2531.11) · 10^{-6} = 0.1266**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.00962 + 0.1266 = 0.1362**
Полагаем, ***G* = 0.02355**
Полагаем, ***M* = 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 99.72 · 0.1362 / 100 = 0.1358**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 99.72 · 0.02355 / 100 = 0.0235**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 0.28 · 0.02355 / 100 = 0.000066**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000660	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0235000	0.1358000

Источник загрязнения N 6010,
Источник выделения N 6010 01, Механическая мастерская

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 4**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), ***GV*** **= 0.0011**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 365 \cdot 4 / 10^6 = 0.001156$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0002200	0.0011560

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 4**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.01**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**

Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.2 · 0.01 · 365 · 4 / 10^6 = 0.01051**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.01 · 1 = 0.002**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.018**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.2 · 0.018 · 365 · 4 / 10^6 = 0.01892**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.018 · 1 = 0.0036**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036000	0.0200760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0020000	0.0105100

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 400 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

<u>Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.02**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.9 · 0.02 · 365 · 1 / 10^6 = 0.02365**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.9 · 0.02 · 1 = 0.018**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.03**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.9 · 0.03 · 365 · 1 / 10^6 = 0.0355**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.9 · 0.03 · 1 = 0.027**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.0555760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0341600

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.018**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.018 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0213$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0162$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.029**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.029 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0343$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0261$

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.0898760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0554600

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.017**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.017 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0201$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0153$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.026**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.026 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.03075$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0234$

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.1206260
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0755600

Источник загрязнения N 6011,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6011 01, Ремонтный бокс
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.11) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ОБКАТКЕ И ИСПЫТАНИИ ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСЛЕ РЕМОНТА

Вид обкатки: холостой ход и нагрузка

Марка двигателя: ГАЗ 52-01, 52-04, 52-07, 52-08
Тип топлива: Дизельное топливо
Количество обкатанных двигателей данной модели, шт/год, ***N*** **= 10**

Обкатка на холостом ходу

Рабочий объем двигателя, л(табл.4.10), ***V*** **= 3.5**
Время обкатки двигателя на холостом ходу, мин(табл.4.10), ***TXX*** **= 35**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), ***Q*** **= 0.0045**
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.0045 \cdot 3.5 = 0.01575$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.01575 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000331$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), ***Q*** **= 0.0015**

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с, $G = 0.8 \cdot Q \cdot V = 0.8 \cdot 0.0015 \cdot 3.5 = 0.0042$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год, $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0042 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0000882$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с, $G = 0.13 \cdot Q \cdot V = 0.13 \cdot 0.0015 \cdot 3.5 = 0.000683$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год, $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000683 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00001434$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), ***Q*** **= 0.0007**
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.0007 \cdot 3.5 = 0.00245$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00245 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0000515$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), ***Q*** **= 0.00015**
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.00015 \cdot 3.5 = 0.000525$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000525 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00001103$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), Q = **0.0001**
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V$ = **0.0001 · 3.5 = 0.00035**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6}$ = **0.00035 · 35 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.00000735**

Обкатка под нагрузкой

Средняя мощность, развиваемая при обкатке под нагрузкой двигателем, л.с.(табл.4.10), NSR = **13**
Время обкатки двигателя под нагрузкой, мин(табл.4.10), TN = **45**
Кол-во одновременно работающих испытательных стендов для обкатки данного типа двигателя, A = **1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), Q = **0.0016**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), $_G_ = Q \cdot NSR \cdot A$ = **0.0016 · 13 · 1 = 0.0208**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6}$ = **0.0208 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.000562**

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), Q = **0.0035**

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с, $_G_ = 0.8 \cdot Q \cdot NSR \cdot A$ = **0.8 · 0.0035 · 13 · 1 = 0.0364**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год, $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6}$ = **0.0364 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.000983**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с, $_G_ = 0.13 \cdot Q \cdot NSR \cdot A$ = **0.13 · 0.0035 · 13 · 1 = 0.00592**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год, $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6}$ = **0.00592 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0001598**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), Q = **0.0005**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), $_G_ = Q \cdot NSR \cdot A$ = **0.0005 · 13 · 1 = 0.0065**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6}$ = **0.0065 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0001755**

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), ***Q* = 0.00017**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), ***_G_* = *Q* · *NSR* · *A* = 0.00017 · 13 · 1 = 0.00221**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), ***_M_* = *_G_* · *TN* · *N* · 60 · 10^{-6} = 0.00221 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0000597**

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), ***Q* = 0.00023**
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), ***_G_* = *Q* · *NSR* · *A* = 0.00023 · 13 · 1 = 0.00299**
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), ***_M_* = *_G_* · *TN* · *N* · 60 · 10^{-6} = 0.00299 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0000807**

ИТОГО от участка обкатки двигателей:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0364000	0.0010712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0059200	0.00017414
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0029900	0.00008805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0022100	0.00007073
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0208000	0.0008930
2732	Керосин (654*)	0.0065000	0.0002270

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ОТ АККУМУЛЯТОРНОГО УЧАСТКА

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Зарядка аккумуляторных батарей

Тип электролита: Серная кислота
Номинальная емкость батареи данного типа, А*ч., ***Q1* = 190**
Количество проведенных зарядов за год, ***A1* = 2920**
Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, ***N1* = 3**
Цикл проведения зарядки в день, ч, ***T* = 8**

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч, ***Q* = 1**

Валовый выброс, т/год (4.19), ***_M_* = *0.9* · *Q* · *Q1* · *A1* / 10^{9} = 0.9 · 1 · 190 · 2920 / 10^{9} = 0.000499**

Валовый выброс за день, т/день (4.20), $MSYT = 0.9 \cdot Q \cdot (Q1 \cdot N1) \cdot 10^{-9} = 0.9 \cdot 1 \cdot (190 \cdot 3) \cdot 10^{-9} = 0.000000513$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.21), $_G_ = MSYT \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000000513 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 8) = 0.0000178$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0322	Серная кислота (517)	0.0000178	0.0004990

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ МОЙКЕ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ

Вид выполняемых работ: Пассивирование после очистки деталей от нагара и накипи
Применяемое для мойки вещество: Соляная кислота
Площадь зеркала моечной ванны, м^2 , $S = 2$
Время работы моечной установки, час/год, $T = 365$
$_V_ = 0316$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Удельное выделение ЗВ, г/с*м^2 (табл.4.11), $Q = 0.9003$
Максимальный разовый выброс, г/с (4.40), $G = Q \cdot S = 0.9003 \cdot 2 = 1.8$
Валовый выброс, т/год (4.39), $M = Q \cdot S \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.9003 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 2.366$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1.8000000	2.3660000

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.14) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ИСПЫТАНИИ И РЕМОНТЕ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ

Вид выполняемых работ: Испытание топливной аппаратуры и насосов на герметичность
Расход дизельного топлива на проведение испытаний, кг/год, $B = 76.9$
Расход дизельного топлива за день, кг, $B1 = 4$
"Чистое время" испытания и проверки в день, час, $T = 1$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение, г/кг(табл. 4.13), $Q = 317$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***_G_ = B1 · Q / (T · 3600)*** **= 4 · 317 / (1 · 3600) = 0.352**

Валовый выброс ЗВ, т/год, ***_M_ = Q · B · 10^{-6}*** **= 317 · 76.9 · 10^{-6} = 0.0244**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.3520000	0.0244000

Источник загрязнения N 6012,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6012 01, Электро- и газосварочные работы в гараже

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-3
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 500**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 17**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15.42**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^{6}*** **= 15.42 · 500 / 10^{6} = 0.00771**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 15.42 · 1 / 3600 = 0.00428**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.58**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^{6}*** **= 1.58 · 500 / 10^{6} = 0.00079**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.58 · 1 / 3600 = 0.000439**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0042800	0.0077100
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004390	0.0007900

Источник загрязнения N 6013,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6013 01, Закрытый склад масел

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 0.2**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.12**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 0.12**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 7.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR* = *(CMAX · VSL) / 3600* = (0.2 · 7.5) / 3600 = 0.000417**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK* = *(COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10*$^{-6}$ = (0.12 · 7.5 + 0.12 · 7.5) · 10^{-6} = 0.0000018**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR* = *0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10*$^{-6}$ = 0.5 · 12.5 · (7.5 + 7.5) · 10^{-6} = 0.0000938**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR* = *MZAK* + *MPRR* = 0.0000018 + 0.0000938 = 0.0000956**
Полагаем, ***G* = 0.000417**
Полагаем, ***M* = 0.0000956**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 100 · 0.0000956 / 100 = 0.0000956**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 100 · 0.000417 / 100 = 0.000417**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0004170	0.0000956

Источник загрязнения N 6014,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6014 01, Отпуск масел

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 0.324**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 0.2**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 0.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 7.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB* = *NN* · *CMAX* · *VTRK / 3600* = 1 · 0.324 · 7.5 / 3600 = 0.000675**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (0.2 · 7.5 + 0.2 · 7.5) · 10^{-6} = 0.000003**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA* = 0.5 · *J* · (*QOZ* + *QVL*) · 10^{-6} = 0.5 · 12.5 · (7.5 + 7.5) · 10^{-6} = 0.0000938**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.000003 + 0.0000938 = 0.0000968**
Полагаем, ***G* = 0.000675**
Полагаем, ***M* = 0.0000968**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 100 · 0.0000968 / 100 = 0.0000968**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 100 · 0.000675 / 100 = 0.000675**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0006750	0.0000968

Источник загрязнения N 6015,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6015 01, Замена масла

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 0.2**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 8.8**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.12**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 8.8**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 0.12**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 0.4**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (0.2 · 0.4) / 3600 = 0.00002222**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (0.12 · 8.8 + 0.12 · 8.8) · 10^{-6} = 0.00000211**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 12.5 · (8.8 + 8.8) · 10^{-6} = 0.00011**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.00000211 + 0.00011 = 0.000112**
Полагаем, ***G* = 0.00002222**
Полагаем, ***M* = 0.000112**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 100 · 0.000112 / 100 = 0.000112**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 100 · 0.00002222 / 100 = 0.0000222**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0000222	0.0001120

Источник загрязнения N 6016,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6016 01, Аварийный сброс масла в маслоприёмник
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 0.324**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 0.95**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 0.2**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 0.95**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 0.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 1 · 0.324 · 0.4 / 3600 = 0.000036**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}* = (0.2 · 0.95 + 0.2 · 0.95) · 10^{-6} = 0.00000038**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 12.5 · (0.95 + 0.95) · 10^{-6} = 0.00001188**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.00000038 + 0.00001188 = 0.00001226**
Полагаем, ***G* = 0.000036**
Полагаем, ***M* = 0.00001226**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 100 · 0.00001226 / 100 = 0.00001226**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 100 · 0.000036 / 100 = 0.000036**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0000360	0.00001226

Источник загрязнения N 6017,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6017 01, Взрывные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Количество взорванного взрывчатого вещества, т/год, ***A* = 3770,9**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 0.147**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 4178900**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 490**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: < = 13
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы(табл.3.5.2), ***QN* = 0.03**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0**

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)

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000* = 0.16 · 0.03 · 4178900 · (1-0) / 1000 = 20,0587**
г/с (3.5.6), ***_G_ = 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200* = 0.16 · 0.03 · 3770,9· (1-0) · 1000 / 1200 = 15,0836**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), ***Q* = 0.011**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)* = 0.011 · 3770,9· (1-0) = 41,4799**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), ***Q1* = 0.004**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A* = 0.004 · 3770,9 = 15,0836**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 41,4799 + 15,0836 = 56,5635**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.011 · 0.147 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 1.34**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), ***Q* = 0.0034**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)* = 0.0034 · 3770,9 · (1-0) = 12,8211**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), ***Q1* = 0.0015**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A* = 0.0015 · 3770,9 = 5,6564**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 12,8211 + 5,6564 = 18,4774**
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.0034 · 0.147 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 0.41**

С учето трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 18,4774 = 14,7819**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G*** **= 0.8 · 0.41 = 0.32**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M*** **= 0.13 · 18,4774 = 2,4021**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G*** **= 0.13 · 0.41 = 0.05**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.32	14,7819
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05	2,4021
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.34	56,5635
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)	15,0836	20,0587

Источник загрязнения N 6018,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6018 01, Вскрышные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Экскавация
Перерабатываемый материал: Вскрышная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.7**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 629,69**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 4178900**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600* = 1 · 3.1 · 629,69· 1.4 · 0.7 · (1-0) / 3600 = 0,5314**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M = Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10^{-6}* = 3.1 · 4178900 · 1.2 · 0.7 · (1-0) · 10^{-6} = 10,8819**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,5314***	***10,8819***

Источник загрязнения N 6019,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6019 01, Планировочные работы на вскрышных породах

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал: Вскрышная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 2**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q* = 3.1**
Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.7**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 629,69**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 4178900**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 629,69 \cdot 1.4 \cdot 0.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0,5314$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 4178900 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 10,8819$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,5314***	***10,8819***

Источник загрязнения N 6020,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6020 01, Транспортировка вскрышных пород

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.1$
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2$
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 15$
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 7$
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 7 / 3.6)^{0.5} = 2.07$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 17$

Перевозимый материал: Вскрышная порода
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M* = 0.7**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 128**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1440**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1440 / 24 = 120**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1* = 3 · 2.75 · 0.1 · 0.01 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.7 · 0.002 · 17 · 1 = 0.0391**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.0391 · (365-(128 + 120)) = 0.395**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.0391***	***0.395***

Источник загрязнения N 6021,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6021 01, Добычные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Экскавация
Перерабатываемый материал:
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 2**
Уд. выделение пыли при экскавации угля, г/м3(табл.3.1.9), ***Q* = 1.93**
Влажность материала, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 629,69**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 4178900**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600* = 1 · 3.1 · 629,69· 1.4 · 0.7 · (1-0) / 3600 = 0,5314**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M = Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10^{-6}* = 3.1 · 4178900 · 1.2 · 0.7 · (1-0) · 10^{-6} = 10,8819**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,5314***	***10,8819***

Источник загрязнения N 6022,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6022 01, Планировочные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал:
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 2**
Уд. выделение пыли при экскавации угля, г/м3(табл.3.1.9), ***Q* = 1.93**
Влажность материала, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 4.259**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 37313**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600* = 1 · 1.93 · 4.259 · 1.4 · 0.01 · (1-0) / 3600 = 0.00003197**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 1.93 \cdot 37313 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.000864$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.00003197***	***0.000864***

Источник загрязнения N 6022,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6022 01, Транспортировка породы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), ***C1* = 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), ***C2* = 2.75**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 1**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 2.2**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 7**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 7 / 3.6)^{0.5} = 2.07$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 17**
Перевозимый материал: Горная масса
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.005**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 15**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.01**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 128**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1440**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1440 / 24 = 120$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.01 \cdot 0.005 \cdot 17 \cdot 1 = 0.00146$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00146 \cdot (365-(128 + 120)) = 0.01476$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.00146***	***0.01476***

Источник загрязнения N 6024,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6024 01, Склад ПСП
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0*** **= 0.1**
Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1*** **= 1.4**

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания (с.202), ***K2* = 1**
Площадь пылящей поверхности, м2, ***S* = 507000**
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности, 10-6 кг/м2*с (см. стр. 202), ***W0* = 0.1**
Коэффициент измельчения материала, ***F* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TS* = 128**

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)

Количество выбросов при формировании:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) / 3600 = 0$

Количество выбросов при сдувании с поверхности:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 507000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-128) \cdot (1-0) = 14.53$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 507000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.71$

Итого валовый выброс, т/год, ***_M_* = *M1* + *M2* = 0 + 14.53 = 14.53**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_* = 0.71**
наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.71***	***14.53***

Источник загрязнения N 6025,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6025 01, Выгрузка ПСП на склад

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: ПСП
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 150**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 629,71**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 5516259,6**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 629{,}71 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0{,}1567$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5516259{,}6 \cdot (1\text{-}0) = 42{,}3649$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.126 = 0{,}1567$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.405 = 42{,}3649$

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,1567***	***42,3649***

Источник загрязнения N 6026,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6026 01, Отвалообразование на складе ПСП

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал: Горная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 477,05**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 4178993**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 477,05 \cdot 1.4 \cdot 0.6 \cdot (1\text{-}0) / 3600 = 0,3451$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 4178993 \cdot 1.2 \cdot 0.6 \cdot (1\text{-}0) \cdot 10^{-6} = 9,3275$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,3451***	***9,3275***

Источник загрязнения N 6027,Неорганизованный источник

Источник выделения N 6027 01, Разгрузка вскрыши

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Вскрышная порода

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**

Влажность материала, %, ***VL*** **= 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.7**

Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 900**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.1**

Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** **= 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 1145,95**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 10038600**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1145,95 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0,3743$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10038600 \cdot (1-0) = 10,1189$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0,3743 = 0,3743$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 10,1189 = 10,1189$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,3743	10,1189

Источник загрязнения N 6028,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6028 01, Отвалообразование

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал: Вскрышная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.7**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 424,42**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 3718000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 424,42 \cdot 1.4 \cdot 0.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0,3582$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 3718000 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 9,6817$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	***0,3582***	***9,6817***

	зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения N 6029,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6029 01, Сдувание с отвала

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0* = 0.1**
Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1* = 1.4**

Тип отвала: действующий
Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов(с.202), ***K2* = 1**
Площадь пылящей поверхности отвала, м2, ***S* = 1156600**
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), ***W0* = 0.1**
Коэффициент измельчения материала, ***F* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TS* = 128**

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) / 3600 = 0$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1156600 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-128) \cdot (1-0) = 33,1569$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1156600 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 1,6192$

Итого валовый выброс, т/год, $_M_ = M1 + M2 = 0 + 33,1569 = 33,1569$

Максимальный из разовых выброс, г/с, **_*G*_ = 1,6192**
наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	***1,6192***	***33,1569***

Источник загрязнения N 0001,Дымовая труба
Источник выделения N 0001 01, Дизельная электростанция (ДЭС)

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $BS = 69$
Годовой расход дизельного топлива, т/год, $BG = 148$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 30$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 30 / 3600 = 0.575$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 30 / 10^3 = 4.44$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 1.2 / 3600 = 0.023$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.1776$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 39$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 39 / 3600 = 0.748$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 39 / 10^3 = 5.77$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 10$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 10 / 3600 = 0.1917$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 10 / 10^3 = 1.48$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 25$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 25 / 3600 = 0.479$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 25 / 10^3 = 3.7$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 12$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 69 \cdot 12 / 3600 = 0.23$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 148 \cdot 12 / 10^3 = 1.776$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **=** ***BS · E / 3600*** **= 69 · 1.2 / 3600 = 0.023**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **=** ***BG · E / 10^3*** **= 148 · 1.2 / 10^3 = 0.1776**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **=** ***BS · E / 3600*** **= 69 · 5 / 3600 = 0.0958**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **=** ***BG · E / 10^3*** **= 148 · 5 / 10^3 = 0.74**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5750000	4.4400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.7480000	5.7700000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0958000	0.7400000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1917000	1.4800000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4790000	3.7000000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0230000	0.1776000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0230000	0.1776000
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2300000	1.7760000

Источник загрязнения N 0002,Дыхательный клапан
Источник выделения N 0002 01, Резервуар для дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих
хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX*** **= 1.86**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 683.25**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ*** **= 0.96**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** **= 683.25**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL*** **= 1.32**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL*** **= 13.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600*** **= (1.86 · 13.5) / 3600 = 0.00698**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}*** **= (0.96 · 683.25 + 1.32 · 683.25) · 10^{-6} = 0.001558**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** **= 0.5 · 50 · (683.25 + 683.25) · 10^{-6} = 0.03416**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.001558 + 0.03416 = 0.0357**
Полагаем, ***G* = 0.00698**
Полагаем, ***M* = 0.0357**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.0357 / 100 = 0.0356**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.00698 / 100 = 0.00696**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.0357 / 100 = 0.0001**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.00698 / 100 = 0.00001954**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.0001000
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0356000

Источник загрязнения N 0003,Дыхательный клапан
Источник выделения N 0003 01, Резервуар для бензина
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Бензины автомобильные низкооктановые (до 90)
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 580**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 105**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 250**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 105**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 310**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 13.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (580 · 13.5) / 3600 = 2.175**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (250 \cdot 105 + 310 \cdot 105) \cdot 10^{-6} = 0.0588$
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), $J = 125$
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (105 + 105) \cdot 10^{-6} = 0.01313$
Валовый выброс, т/год (7.1.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0588 + 0.01313 = 0.072$
Полагаем, $G = 2.175$
Полагаем, $M = 0.072$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 75.47$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 75.47 \cdot 0.072 / 100 = 0.0543$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 75.47 \cdot 2.175 / 100 = 1.64$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 18.38$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 18.38 \cdot 0.072 / 100 = 0.01323$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 18.38 \cdot 2.175 / 100 = 0.4$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.072 / 100 = 0.0018$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 2.175 / 100 = 0.0544$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 2 \cdot 0.072 / 100 = 0.00144$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 2 \cdot 2.175 / 100 = 0.0435$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 1.45$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 1.45 \cdot 0.072 / 100 = 0.001044$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 1.45 \cdot 2.175 / 100 = 0.03154$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.05$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.05 \cdot 0.072 / 100 = 0.000036$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.05 \cdot 2.175 / 100 = 0.001088$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.15$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.15 \cdot 0.072 / 100 = 0.000108$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.15 · 2.175 / 100 = 0.00326**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.6400000	0.0543000
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.4000000	0.0132300
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0544000	0.0018000
0602	Бензол (64)	0.0435000	0.0014400
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0032600	0.0001080
0621	Метилбензол (349)	0.0315400	0.0010440
0627	Этилбензол (675)	0.0010880	0.0000360

Источник загрязнения N 0004,Дымовая труба
Источник выделения N 0004 01, Модульная котельная типа МКУ-В-0,8ТР

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***KЗ*** **= Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 1800**
Расход топлива, г/с, ***BG*** **= 41.11**
Месторождение, ***M*** **= Месторождение Жамантуз**
Марка угля, ***MY1*** **= ГР,ГМСШ**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), ***QR*** **= 4316**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** **= 4316 · 0.004187 = 18.07**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** **= 42**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** **= 42**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** **= 0.65**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** **= 0.65**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** **= 800**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** **= 750**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** **= 0.189**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.189 \cdot (750 / 800)^{0.25} = 0.186$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 1800 · 18.07 · 0.186 · (1-0) = 6.05**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 41.11 · 18.07 · 0.186 · (1-0) = 0.1382**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** **= 0.8 · 6.05 = 4.84**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** **= 0.8 · 0.1382 = 0.1106**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT* = 0.13 · 6.05 = 0.787**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG* = 0.13 · 0.1382 = 0.01797**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2* = 0.02**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S* = 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT* = 0.02 · 1800 · 0.65 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 1800 = 22.93**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG* = 0.02 · 41.11 · 0.65 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 41.11 = 0.524**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4* = 7**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3* = 2**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R* = 1**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO = Q3 · R · QR* = 2 · 1 · 18.07 = 36.14**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 1800 · 36.14 · (1-7 / 100) = 60.5**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 41.11 · 36.14 · (1-7 / 100) = 1.382**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), ***F* = 0.0023**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Наименование ПГОУ: Циклон
Фактическое КПД очистки, %, ***_KPD_* = 80**

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_ = BT · AR · F* = 1800 · 42 · 0.0023 = 173.9**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_ = BG · A1R · F* = 41.11 · 42 · 0.0023 = 3.97**

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, ***M = _M_ · (1-_KPD_ / 100)* = 173.9 · (1-80 / 100) = 34.8**
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, ***G = _G_ · (1-_KPD_ / 100)* = 3.97 · (1-80 / 100) = 0.794**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106000	4.8400000

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0179700	0.7870000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5240000	22.9300000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.3820000	60.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1106000	4.8400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0179700	0.7870000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5240000	22.9300000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.3820000	60.5000000

Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6007 01, Топливозаправщик

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 13.5 / 3600 = 0.01178$
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 2531.11 + 2.2 \cdot 2531.11) \cdot 10^{-6} = 0.00962$
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (2531.11 + 2531.11) \cdot 10^{-6} = 0.1266$
Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.00962 + 0.1266 = 0.1362$
Полагаем, ***G* = 0.01178**
Полагаем, ***M* = 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.1362 / 100 = 0.1358$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.01178 / 100 = 0.01175**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.01178 / 100 = 0.000033**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000330	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0117500	0.1358000

Источник загрязнения N 6008,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6008 01, Автоматизированная система налива АСН-5Н
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих
хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ*** **= 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** **= 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL*** **= 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK*** **= 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN*** **= 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600*** **= 1 · 3.14 · 13.5 / 3600 = 0.01178**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}*** **= (1.6 · 2531.11 + 2.2 · 2531.11) · 10^{-6} = 0.00962**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** **= 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** **= 0.5 · 50 · (2531.11 + 2531.11) · 10^{-6} = 0.1266**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA*** **= 0.00962 + 0.1266 = 0.1362**
Полагаем, ***G*** **= 0.01178**
Полагаем, ***M*** **= 0.1362**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.1362 / 100 = 0.1358**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.01178 / 100 = 0.01175**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.01178 / 100 = 0.000033**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000330	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0117500	0.1358000

<u>Источник загрязнения N 6009,Неорганизованный источник</u>
<u>Источник выделения N 6009 01, Колонки топливораздаточные "Нара-27м"</u>
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих
хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ*** **= 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** **= 2531.11**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL*** **= 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK*** **= 13.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN*** **= 2**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600*** **= 2 · 3.14 · 13.5 / 3600 = 0.02355**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}*** **= (1.6 · 2531.11 + 2.2 · 2531.11) · 10^{-6} = 0.00962**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** **= 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** **= 0.5 · 50 · (2531.11 + 2531.11) · 10^{-6} = 0.1266**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA*** **= 0.00962 + 0.1266 = 0.1362**
Полагаем, ***G*** **= 0.02355**
Полагаем, ***M*** **= 0.1362**

<u>Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.1362 / 100 = 0.1358**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.02355 / 100 = 0.0235**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.1362 / 100 = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.02355 / 100 = 0.000066**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000660	0.0003810
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0235000	0.1358000

<u>Источник загрязнения N 6010,</u>
<u>Источник выделения N 6010 01, Механическая мастерская</u>
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 4**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 4), ***GV*** **= 0.0011**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.2 · 0.0011 · 365 · 4 / 10^6 = 0.001156**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.0011 · 1 = 0.00022**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0002200	0.0011560

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 4**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.01**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 365 \cdot 4 / 10^6 = 0.01051$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.018**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.018 \cdot 365 \cdot 4 / 10^6 = 0.01892$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036000	0.0200760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0020000	0.0105100

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 400 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.02**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.02 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.02365$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.018$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV* = 0.03**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN* = 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6 = 3600 · 0.9 · 0.03 · 365 · 1 / 10^6 = 0.0355***
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1* = 0.9 · 0.03 · 1 = 0.027**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.0555760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0341600

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_* = 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1* = 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV* = 0.018**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN* = 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6 = 3600 · 0.9 · 0.018 · 365 · 1 / 10^6 = 0.0213***
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1* = 0.9 · 0.018 · 1 = 0.0162**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV* = 0.029**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN* = 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6 = 3600 · 0.9 · 0.029 · 365 · 1 / 10^6 = 0.0343***
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1* = 0.9 · 0.029 · 1 = 0.0261**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.0898760
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0554600

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 365**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.017**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.017 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0201$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0153$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.026**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.026 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.03075$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0234$

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0270000	0.1206260
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0180000	0.0755600

Источник загрязнения N 6011,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6011 01, Ремонтный бокс
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.11) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ОБКАТКЕ И ИСПЫТАНИИ ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСЛЕ РЕМОНТА

Вид обкатки: холостой ход и нагрузка

Марка двигателя: ГАЗ 52-01, 52-04, 52-07, 52-08
Тип топлива: Дизельное топливо

Количество обкатанных двигателей данной модели, шт/год, $N = 10$

Обкатка на холостом ходу

Рабочий объем двигателя, л(табл.4.10), $V = 3.5$
Время обкатки двигателя на холостом ходу, мин(табл.4.10), $TXX = 35$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0045$
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.0045 \cdot 3.5 = 0.01575$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.01575 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000331$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0015$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с, $G = 0.8 \cdot Q \cdot V = 0.8 \cdot 0.0015 \cdot 3.5 = 0.0042$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год, $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0042 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0000882$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с, $G = 0.13 \cdot Q \cdot V = 0.13 \cdot 0.0015 \cdot 3.5 = 0.000683$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год, $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000683 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00001434$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0007$
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.0007 \cdot 3.5 = 0.00245$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00245 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0000515$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.00015$
Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.00015 \cdot 3.5 = 0.000525$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000525 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00001103$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/л*с (табл.4.9), $Q = 0.0001$

Выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, г/с (4.35), $G = Q \cdot V = 0.0001 \cdot 3.5 = 0.00035$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя на холостом ходу, т/год (4.34), $_M_ = G \cdot TXX \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00035 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00000735$

Обкатка под нагрузкой

Средняя мощность, развиваемая при обкатке под нагрузкой двигателем, л.с.(табл.4.10), $NSR = 13$
Время обкатки двигателя под нагрузкой, мин(табл.4.10), $TN = 45$
Кол-во одновременно работающих испытательных стендов для обкатки данного типа двигателя, $A = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), $Q = 0.0016$
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), $_G_ = Q \cdot NSR \cdot A = 0.0016 \cdot 13 \cdot 1 = 0.0208$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0208 \cdot 45 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000562$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), $Q = 0.0035$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с, $_G_ = 0.8 \cdot Q \cdot NSR \cdot A = 0.8 \cdot 0.0035 \cdot 13 \cdot 1 = 0.0364$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год, $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0364 \cdot 45 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000983$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с, $_G_ = 0.13 \cdot Q \cdot NSR \cdot A = 0.13 \cdot 0.0035 \cdot 13 \cdot 1 = 0.00592$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год, $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00592 \cdot 45 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0001598$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), $Q = 0.0005$
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), $_G_ = Q \cdot NSR \cdot A = 0.0005 \cdot 13 \cdot 1 = 0.0065$
Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), $_M_ = _G_ \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0065 \cdot 45 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0001755$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), $Q = 0.00017$

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), ***_G_ = Q · NSR · A = 0.00017 · 13 · 1 = 0.00221***

Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), ***_M_ = _G_ · TN · N · 60 · 10^{-6} = 0.00221 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0000597***

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), ***Q = 0.00023***
Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), ***_G_ = Q · NSR · A = 0.00023 · 13 · 1 = 0.00299***

Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), ***_M_ = _G_ · TN · N · 60 · 10^{-6} = 0.00299 · 45 · 10 · 60 · 10^{-6} = 0.0000807***

ИТОГО от участка обкатки двигателей:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0364000	0.0010712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0059200	0.00017414
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0029900	0.00008805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0022100	0.00007073
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0208000	0.0008930
2732	Керосин (654*)	0.0065000	0.0002270

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ОТ АККУМУЛЯТОРНОГО УЧАСТКА

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Зарядка аккумуляторных батарей

Тип электролита: Серная кислота
Номинальная емкость батареи данного типа, А*ч., ***Q1 = 190***
Количество проведенных зарядов за год, ***A1 = 2920***
Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, ***N1 = 3***
Цикл проведения зарядки в день, ч, ***T = 8***

<u>Примесь: 0322 Серная кислота (517)</u>

Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч, ***Q = 1***

Валовый выброс, т/год (4.19), ***_M_ = 0.9 · Q · Q1 · A1 / 10^{9} = 0.9 · 1 · 190 · 2920 / 10^{9} = 0.000499***

Валовый выброс за день, т/день (4.20), ***MSYT = 0.9 · Q · (Q1 · N1) · 10^{-9} = 0.9 · 1 · (190 · 3) · 10^{-9} = 0.000000513***

Максимальный разовый выброс, г/с (4.21), ***_G_ = MSYT · 10^{6} / (3600 · T) = 0.000000513 · 10^{6} / (3600 · 8) = 0.0000178***

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0322	Серная кислота (517)	0.0000178	0.0004990

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ МОЙКЕ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ

Вид выполняемых работ: Пассивирование после очистки деталей от нагара и накипи
Применяемое для мойки вещество: Соляная кислота

Площадь зеркала моечной ванны, м^2 , ***S* = 2**
Время работы моечной установки, час/год, ***T* = 365**
***_V_* = 0316**

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Удельное выделение ЗВ, г/с*м^2 (табл.4.11), ***Q* = 0.9003**
Максимальный разовый выброс, г/с (4.40), $G = Q \cdot S = 0.9003 \cdot 2 = 1.8$

Валовый выброс, т/год (4.39), $M = Q \cdot S \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.9003 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 2.366$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1.8000000	2.3660000

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.14) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ИСПЫТАНИИ И РЕМОНТЕ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ

Вид выполняемых работ: Испытание топливной аппаратуры и насосов на герметичность
Расход дизельного топлива на проведение испытаний, кг/год, ***B* = 76.9**
Расход дизельного топлива за день, кг, ***B1* = 4**
"Чистое время" испытания и проверки в день, час, ***T* = 1**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение, г/кг(табл. 4.13), ***Q* = 317**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $_G_ = B1 \cdot Q / (T \cdot 3600) = 4 \cdot 317 / (1 \cdot 3600) = 0.352$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $_M_ = Q \cdot B \cdot 10^{-6} = 317 \cdot 76.9 \cdot 10^{-6} = 0.0244$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.3520000	0.0244000

Источник загрязнения N 6012,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6012 01, Электро- и газосварочные работы в гараже
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-3
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 500**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 17**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15.42**
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 15.42 \cdot 500 / 10^6 = 0.00771$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.42 \cdot 1 / 3600 = 0.00428$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.58**
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.58 \cdot 500 / 10^6 = 0.00079$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.58 \cdot 1 / 3600 = 0.000439$

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0042800	0.0077100
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004390	0.0007900

Источник загрязнения N 6013,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6013 01, Закрытый склад масел
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 0.2**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.12**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 0.12**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 7.5**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (0.2 · 7.5) / 3600 = 0.000417**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.12 \cdot 7.5 + 0.12 \cdot 7.5) \cdot 10^{-6} = 0.0000018$
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 12.5**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (7.5 + 7.5) \cdot 10^{-6} = 0.0000938$
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.0000018 + 0.0000938 = 0.0000956**
Полагаем, ***G* = 0.000417**
Полагаем, ***M* = 0.0000956**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 100 · 0.0000956 / 100 = 0.0000956**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 100 · 0.000417 / 100 = 0.000417**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0004170	0.0000956

Источник загрязнения N 6014,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6014 01, Отпуск масел
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих
хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 0.324**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 7.5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 0.2**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 7.5**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 0.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 7.5**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 1 · 0.324 · 7.5 / 3600 = 0.000675**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}* = (0.2 · 7.5 + 0.2 · 7.5) · 10^{-6} = 0.000003**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 12.5 · (7.5 + 7.5) · 10^{-6} = 0.0000938**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.000003 + 0.0000938 = 0.0000968**
Полагаем, ***G* = 0.000675**
Полагаем, ***M* = 0.0000968**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 100 · 0.0000968 / 100 = 0.0000968**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 100 · 0.000675 / 100 = 0.000675**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0006750	0.0000968

Источник загрязнения N 6015,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6015 01, Замена масла
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих
хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 0.2**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 8.8**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.12**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 8.8**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 0.12**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 0.4**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (0.2 · 0.4) / 3600 = 0.00002222**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}*** **= (0.12 · 8.8 + 0.12 · 8.8) · 10^{-6} = 0.00000211**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** **= 0.5 · 12.5 · (8.8 + 8.8) · 10^{-6} = 0.00011**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.00000211 + 0.00011 = 0.000112**
Полагаем, ***G* = 0.00002222**
Полагаем, ***M* = 0.000112**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 100 · 0.000112 / 100 = 0.000112**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 100 · 0.00002222 / 100 = 0.0000222**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0000222	0.0001120

Источник загрязнения N 6016,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6016 01, Аварийный сброс масла в маслоприёмник
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 0.324**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 0.95**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 0.2**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 0.95**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 0.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 1 · 0.324 · 0.4 / 3600 = 0.000036**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}*** **= (0.2 · 0.95 + 0.2 · 0.95) · 10^{-6} = 0.00000038**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** **= 0.5 · 12.5 · (0.95 + 0.95) · 10^{-6} = 0.00001188**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.00000038 + 0.00001188 = 0.00001226**
Полагаем, ***G* = 0.000036**
Полагаем, ***M* = 0.00001226**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 100 · 0.00001226 / 100 = 0.00001226**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 100 · 0.000036 / 100 = 0.000036**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0000360	0.00001226

Источник загрязнения N 6017,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6017 01, Взрывные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Количество взорванного взрывчатого вещества, т/год, ***A* = 4351**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 0.147**
Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 4821900**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 490**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: < = 13
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы(табл.3.5.2), ***QN* = 0.03**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0**

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)

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000* = 0.16 · 0.03 · 4821900 · (1-0) / 1000 = 23,1451**
г/с (3.5.6), ***_G_ = 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200* = 0.16 · 0.03 · 4351,0 · (1-0) · 1000 / 1200 = 17,4040**

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), ***Q* = 0.011**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N) = 0.011 · 4351,0 · (1-0) = 47,8610***
Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), ***Q1* = 0.004**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A* = 0.004 · 3770,9 = 17,4040**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 47,8610 + 17,4040 = 65,2650**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** **= 0.011 · 0.147 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 1.34**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), ***Q*** **= 0.0034**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** **= 0.0034 · 4351 · (1-0) = 14,7934**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), ***Q1*** **= 0.0015**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** **= 0.0015 · 4351 = 6,5265**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** **= 14,7934 + 6,5265 = 21,3199**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** **= 0.0034 · 0.147 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 0.41**

С учето трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 21,3199 = 17,0559**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G*** **= 0.8 · 0.41 = 0.32**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M*** **= 0.13 · 21,3199 = 2,7716**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G*** **= 0.13 · 0.41 = 0.05**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.32	17,0559
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05	2,7716
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.34	65,2650
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)	17,4040	23,1451

Источник загрязнения N 6018,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6018 01, Вскрышные работы

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Экскавация
Перерабатываемый материал: Вскрышная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.7**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 726,58**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 4821900**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 726{,}58 \cdot 1.4 \cdot 0.7 \cdot (1\text{-}0) / 3600 = 0{,}6132$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 4821900 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot (1\text{-}0) \cdot 10^{-6} = 12{,}5562$

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,6132***	***12,5562***

Источник загрязнения N 6019,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6019 01, Планировочные работы на вскрышных породах
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал: Вскрышная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.7**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 726,58**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 4821900**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 726{,}58 \cdot 1.4 \cdot 0.7 \cdot (1\text{-}0) / 3600 = 0{,}6132$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 4821900 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot (1\text{-}0) \cdot 10^{-6} = 12{,}5562$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,6132***	***12,5562***

Источник загрязнения N 6020,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6020 01, Транспортировка вскрышных пород
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), ***C1* = 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), ***C2* = 2.75**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 1**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 15**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.01**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 7**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 7 / 3.6)^{0.5} = 2.07$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 17**
Перевозимый материал: Вскрышная порода
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.7**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 128**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1440**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1440 / 24 = 120$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 17 \cdot 1 = 0.0391$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0391 \cdot (365-(128 + 120)) = 0.395$

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.0391***	***0.395***

Источник загрязнения N 6021,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6021 01, Добычные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Экскавация
Перерабатываемый материал:
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**

Уд. выделение пыли при экскавации угля, г/м3(табл.3.1.9), ***Q* = 1.93**
Влажность материала, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 726,58**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 4821900**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600* = 1 · 3.1 · 726,58· 1.4 · 0.7 · (1-0) / 3600 = 0,6132**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M = Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10^{-6}* = 3.1 · 4821900 · 1.2 · 0.7 · (1-0) · 10^{-6} = 12,5562**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,6132***	***12,5562***

Источник загрязнения N 6022,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6022 01, Планировочные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал:
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 2**
Уд. выделение пыли при экскавации угля, г/м3(табл.3.1.9), ***Q* = 1.93**
Влажность материала, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 4.259**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 37313**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) / 3600 = 1 \cdot 1.93 \cdot 4.259 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot (1\text{-}0) / 3600 = 0.00003197$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) \cdot 10^{-6} = 1.93 \cdot 37313 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot (1\text{-}0) \cdot 10^{-6} = 0.000864$

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.00003197***	***0.000864***

Источник загрязнения N 6023,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6023 01, Транспортировка породы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), ***C1*** **= 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), ***C2*** **= 2.75**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 1**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 15**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.01**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 7**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 7 / 3.6)^{0.5} = 2.07$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 17**
Перевозимый материал: Горная масса
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.005**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 15**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.01**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 128**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1440**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1440 / 24 = 120$

<u>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)</u>

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.01 \cdot 0.005 \cdot 17 \cdot 1 = 0.00146$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00146 \cdot (365-(128 + 120)) = 0.01476$

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.00146***	***0.01476***

<u>Источник загрязнения N 6024,Неорганизованный источник</u>
<u>Источник выделения N 6024 01, Склад ПСП</u>
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0*** **= 0.1**
Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1*** **= 1.4**

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания (с.202), ***K2*** **= 1**
Площадь пылящей поверхности, м2, ***S*** **= 507000**
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей
поверхности, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), ***W0*** **= 0.1**
Коэффициент измельчения материала, ***F*** **= 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TS*** **= 128**

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)

Количество выбросов при формировании:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) / 3600 = 0$

Количество выбросов при сдувании с поверхности:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 507000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-128) \cdot (1-0) = 14.53$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 507000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.71$

Итого валовый выброс, т/год, $_M_ = M1 + M2 = 0 + 14.53 = 14.53$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = 0.71$
наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0.71***	***14.53***

Источник загрязнения N 6025,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6025 01, Выгрузка ПСП на склад

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: ПСП
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**

<u>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)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 150**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** **= 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 726,58**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 6364840,8**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 726,58 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0,1808$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 6364840,8 \cdot (1\text{-}0) = 48,8820$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.126 = 0,1808$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 48,8820 = 48,8820$

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,1808***	***48,8820***

<u>Источник загрязнения N 6026,Неорганизованный источник</u>
<u>Источник выделения N 6026 01, Отвалообразование на складе ПСП</u>
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал: Горная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 550,44**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 4821915**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 550,44 \cdot 1.4 \cdot 0.6 \cdot (1\text{-}0) / 3600 = 0,3982$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 4821915 \cdot 1.2 \cdot 0.6 \cdot (1\text{-}0) \cdot 10^{-6} = 10,7625$

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,3982***	***10,7625***

Источник загрязнения N 6027,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6027 01, Разгрузка вскрыши
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Вскрышная порода
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 900**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.1**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** **= 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 1322,26**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 11583000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1322,26 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0,4319$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 11583000 \cdot (1\text{-}0) = 11,6757$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0,4319 = 0,4319$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 11,6757 = 11,6757$

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,4319	11,6757

Источник загрязнения N 6028,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6028 01, Отвалообразование

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перерабатываемый материал: Вскрышная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 2**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 3.1**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.7**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 489,72**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 4290000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 489,72 \cdot 1.4 \cdot 0.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0,4133$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 4290000 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 11,1712$

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	***0,4133***	***11,1712***

Источник загрязнения N 6029,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6029 01, Сдувание с отвала
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0*** **= 0.1**
Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1*** **= 1.4**

Тип отвала: действующий
Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов(с.202), ***K2*** **= 1**
Площадь пылящей поверхности отвала, м2, ***S*** **= 1156600**
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), ***W0*** **= 0.1**
Коэффициент измельчения материала, ***F*** **= 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TS*** **= 128**

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 2.7 \cdot 0 \cdot (1-0) / 3600 = 0$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1156600 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-128) \cdot (1-0) = 33,1569$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1156600 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 1,6192$

Итого валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *M1* + *M2* = 0 + 33,1569 = 33,1569**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** **= 1,6192**
наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	***1,6192***	***33,1569***

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.
РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость прове-дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		0,00428	2	0,0107	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		0,000439	2	0,0439	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,82189	2	20 547	Да
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,2	0,1		1,8	2	9 000	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,09879	2	0,6586	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		3,2218	2	0,6444	Да
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	1,64	2	0,0328	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30	0,4	2	0,0133	Нет
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1,5			0,0544	2	0,0363	Нет
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		0,0435	2	0,145	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,00326	2	0,0163	Нет
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,03154	2	0,0526	Нет
0627	Этилбензол (675)	0,02			0,001088	2	0,0544	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		0,023	2	0,7667	Да

2732	Керосин (654*)			1,2	0,0065	2	0,0054	Нет
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)			0,05	0,00115	2	0,023	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,63596	2	0,636	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,08482	2	0,1696	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		23,037592	2	76 792	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,056	2	1 400	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		1,042	2	5 210	Да
0322	Серная кислота (517)	0,3	0,1		0,0000178	2	0,000059333	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,71791	2	14 358	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,0001515	2	0,0189	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,023	2	0,460	Да

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

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

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

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Карагандинская область
Коэффициент А = 160
Скорость ветра Uмр = 11.0 м/с (для лета 11.0, для зимы 8.0)
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 26.8 град.С
Температура зимняя = -17.7 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Карагандинская область.
Объект :0002 ОВОС к Плану горных работ.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 24.08.2021 12:19
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 0001	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	1835	547				1.0	1.000	0	0.7480000
000201 0004	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	1835	547				1.0	1.000	0	0.0179700
000201 6011	П1	1.0				0.0	1835	547	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0059200
000201 6017	П1	1.0				0.0	1835	547	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0500000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Карагандинская область.
Объект :0002 ОВОС к Плану горных работ.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 24.08.2021 12:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 0001	0.748000	Т	18.581036	1.01	23.0
2	000201 0004	0.017970	Т	0.446392	1.01	23.0
3	000201 6011	0.005920	П1	0.422884	0.50	11.4
4	000201 6017	0.050000	П1	3.571652	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.821890 г/с
Сумма См по всем источникам = 23.021963 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.92 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Карагандинская область.
Объект :0002 ОВОС к Плану горных работ.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 24.08.2021 12:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1260x1540 с шагом 70
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.92 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Карагандинская область.
Объект :0002 ОВОС к Плану горных работ.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 24.08.2021 12:19
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1869, Y= 443
размеры: длина(по X)= 1260, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 70
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 11.0(Uмр) м/с

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

```
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1213 : Y-строка  1  Cmax=  0.458 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.267: 0.294: 0.321: 0.348: 0.383: 0.409: 0.433: 0.449: 0.458: 0.458: 0.449: 0.433: 0.411: 0.384: 0.349: 0.322:
Cc : 0.107: 0.117: 0.128: 0.139: 0.153: 0.164: 0.173: 0.180: 0.183: 0.183: 0.180: 0.173: 0.164: 0.154: 0.140: 0.129:
Фоп:  138 :  142 :  146 :  150 :  155 :  160 :  165 :  171 :  177 :  183 :  189 :  195 :  200 :  205 :  210 :  214 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.240: 0.264: 0.288: 0.312: 0.344: 0.368: 0.388: 0.403: 0.411: 0.411: 0.403: 0.388: 0.369: 0.345: 0.313: 0.289:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Сс : 0.148: 0.170: 0.194: 0.221: 0.249: 0.278: 0.305: 0.326: 0.337: 0.338: 0.327: 0.306: 0.279: 0.250: 0.222: 0.195:
Фоп:  127 :  131 :  135 :  140 :  145 :  152 :  159 :  167 :  175 :  184 :  193 :  201 :  208 :  215 :  220 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.333: 0.381: 0.435: 0.495: 0.559: 0.624: 0.684: 0.731: 0.754: 0.756: 0.732: 0.686: 0.626: 0.560: 0.497: 0.437:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.026: 0.031: 0.035: 0.040: 0.046: 0.051: 0.056: 0.060: 0.062: 0.062: 0.060: 0.056: 0.051: 0.046: 0.040: 0.035:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.427: 0.372: 0.321:
Cc : 0.171: 0.149: 0.129:
Фоп:  229 :  232 :  236 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.383: 0.334: 0.288:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.031: 0.026: 0.023:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   933 : Y-строка  5  Cmax=  1.072 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=185)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.410: 0.475: 0.552: 0.641: 0.739: 0.841: 0.940: 1.023: 1.069: 1.072: 1.026: 0.945: 0.846: 0.742: 0.643: 0.553:
Cc : 0.164: 0.190: 0.221: 0.256: 0.295: 0.336: 0.376: 0.409: 0.428: 0.429: 0.411: 0.378: 0.338: 0.297: 0.257: 0.221:
Фоп:  123 :  126 :  130 :  135 :  141 :  147 :  155 :  165 :  175 :  185 :  195 :  204 :  212 :  219 :  225 :  230 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.368: 0.426: 0.495: 0.575: 0.662: 0.753: 0.842: 0.916: 0.957: 0.959: 0.919: 0.847: 0.758: 0.665: 0.577: 0.497:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.029: 0.034: 0.040: 0.047: 0.054: 0.062: 0.070: 0.076: 0.080: 0.080: 0.076: 0.070: 0.062: 0.054: 0.047: 0.040:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.477: 0.412: 0.349:
Cc : 0.191: 0.165: 0.140:
Фоп:  234 :  237 :  240 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.428: 0.370: 0.313:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.035: 0.029: 0.025:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   863 : Y-строка  6  Cmax=  1.381 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=186)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.449: 0.528: 0.623: 0.739: 0.875: 1.024: 1.175: 1.299: 1.375: 1.381: 1.305: 1.179: 1.027: 0.878: 0.741: 0.627:
Cc : 0.180: 0.211: 0.249: 0.295: 0.350: 0.410: 0.470: 0.520: 0.550: 0.552: 0.522: 0.471: 0.411: 0.351: 0.296: 0.251:
Фоп:  118 :  121 :  125 :  129 :  135 :  142 :  151 :  161 :  174 :  186 :  198 :  209 :  218 :  225 :  231 :  235 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.29 :10.28 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.403: 0.474: 0.559: 0.662: 0.784: 0.917: 1.051: 1.162: 1.231: 1.236: 1.167: 1.055: 0.919: 0.787: 0.664: 0.562:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.033: 0.038: 0.046: 0.054: 0.065: 0.076: 0.088: 0.098: 0.103: 0.103: 0.098: 0.088: 0.076: 0.065: 0.054: 0.046:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.530: 0.451: 0.384:
Cc : 0.212: 0.180: 0.154:
Фоп:  239 :  242 :  245 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.476: 0.405: 0.345:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.039: 0.033: 0.027:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.011: 0.010: 0.008:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   793 : Y-строка  7  Cmax=  1.898 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=188)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.484: 0.579: 0.696: 0.841: 1.024: 1.235: 1.465: 1.714: 1.893: 1.898: 1.723: 1.475: 1.241: 1.030: 0.847: 0.698:
Cc : 0.194: 0.232: 0.278: 0.336: 0.410: 0.494: 0.586: 0.686: 0.757: 0.759: 0.689: 0.590: 0.496: 0.412: 0.339: 0.279:
Фоп:  112 :  115 :  118 :  123 :  128 :  135 :  144 :  157 :  172 :  188 :  203 :  215 :  225 :  232 :  237 :  242 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.51 : 7.58 : 6.35 : 6.35 : 7.53 : 9.45 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.434: 0.519: 0.624: 0.753: 0.917: 1.105: 1.312: 1.540: 1.705: 1.710: 1.548: 1.321: 1.110: 0.922: 0.759: 0.626:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.035: 0.042: 0.051: 0.062: 0.076: 0.093: 0.108: 0.123: 0.131: 0.132: 0.123: 0.109: 0.093: 0.077: 0.062: 0.051:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
```

```
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.032: 0.037: 0.041: 0.041: 0.037: 0.032: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.582: 0.486: 0.411:
Cc : 0.233: 0.194: 0.164:
Фоп:  245 :  248 :  250 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.522: 0.436: 0.370:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.042: 0.035: 0.029:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.013: 0.010: 0.009:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   723 : Y-строка  8  Cmax=  3.115 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=191)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.515: 0.622: 0.763: 0.940: 1.175: 1.465: 1.893: 2.504: 3.100: 3.115: 2.520: 1.905: 1.478: 1.181: 0.948: 0.768:
Cc : 0.206: 0.249: 0.305: 0.376: 0.470: 0.586: 0.757: 1.002: 1.240: 1.246: 1.008: 0.762: 0.591: 0.472: 0.379: 0.307:
Фоп:  106 :  109 :  111 :  115 :  119 :  126 :  135 :  149 :  168 :  191 :  211 :  225 :  234 :  241 :  245 :  249 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.51 : 6.41 : 3.18 : 2.36 : 2.36 : 3.10 : 6.27 : 9.43 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.462: 0.558: 0.684: 0.842: 1.051: 1.312: 1.705: 2.282: 2.834: 2.848: 2.298: 1.716: 1.324: 1.057: 0.849: 0.688:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.037: 0.045: 0.056: 0.070: 0.088: 0.108: 0.132: 0.150: 0.177: 0.177: 0.150: 0.132: 0.109: 0.088: 0.070: 0.056:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.041: 0.055: 0.068: 0.068: 0.055: 0.041: 0.032: 0.025: 0.020: 0.017:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.626: 0.518: 0.435:
Cc : 0.250: 0.207: 0.174:
Фоп:  251 :  253 :  255 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.561: 0.464: 0.390:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.046: 0.038: 0.031:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.013: 0.011: 0.009:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   653 : Y-строка  9  Cmax=  6.365 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=198)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.540: 0.657: 0.816: 1.023: 1.299: 1.714: 2.504: 4.124: 6.316: 6.365: 4.179: 2.535: 1.726: 1.310: 1.029: 0.821:
Cc : 0.216: 0.263: 0.326: 0.409: 0.520: 0.686: 1.002: 1.650: 2.526: 2.546: 1.672: 1.014: 0.690: 0.524: 0.411: 0.328:
Фоп:  100 :  101 :  103 :  105 :  109 :  113 :  121 :  135 :  161 :  198 :  224 :  239 :  247 :  251 :  255 :  257 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 7.58 : 3.18 : 2.01 : 1.67 : 1.65 : 1.98 : 3.08 : 7.47 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.485: 0.589: 0.731: 0.916: 1.162: 1.540: 2.282: 3.770: 5.755: 5.799: 3.820: 2.311: 1.551: 1.172: 0.921: 0.735:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.039: 0.048: 0.060: 0.076: 0.098: 0.123: 0.150: 0.236: 0.378: 0.381: 0.239: 0.150: 0.123: 0.099: 0.076: 0.060:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.028: 0.037: 0.055: 0.091: 0.138: 0.139: 0.092: 0.056: 0.037: 0.028: 0.022: 0.018:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.661: 0.543: 0.451:
Cc : 0.264: 0.217: 0.181:
Фоп:  259 :  260 :  261 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.593: 0.487: 0.405:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.048: 0.040: 0.033:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.014: 0.012: 0.010:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   583 : Y-строка 10  Cmax= 15.053 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=223)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.551: 0.678: 0.842: 1.069: 1.375: 1.893: 3.100: 6.316:14.752:15.053: 6.466: 3.157: 1.912: 1.387: 1.077: 0.847:
Cc : 0.220: 0.271: 0.337: 0.428: 0.550: 0.757: 1.240: 2.526: 5.901: 6.021: 2.587: 1.263: 0.765: 0.555: 0.431: 0.339:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   95 :   96 :   98 :  102 :  109 :  135 :  223 :  251 :  258 :  262 :  263 :  265 :  265 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.29 : 6.35 : 2.36 : 1.67 : 1.21 : 1.20 : 1.65 : 2.35 : 6.24 :10.19 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.494: 0.608: 0.754: 0.957: 1.231: 1.705: 2.834: 5.755:13.133:13.385: 5.890: 2.886: 1.723: 1.241: 0.964: 0.759:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.040: 0.050: 0.062: 0.080: 0.103: 0.131: 0.177: 0.378: 1.165: 1.203: 0.389: 0.180: 0.132: 0.103: 0.080: 0.062:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.030: 0.041: 0.068: 0.138: 0.315: 0.322: 0.142: 0.069: 0.041: 0.030: 0.023: 0.018:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.682: 0.554: 0.460:
Cc : 0.273: 0.222: 0.184:
```

```
Фоп:  266 :  267 :  267 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.611: 0.497: 0.413:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.050: 0.040: 0.033:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.015: 0.012: 0.010:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   513 : Y-строка 11  Cmax= 15.383 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=315)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.552: 0.677: 0.844: 1.072: 1.381: 1.898: 3.115: 6.365:15.053:15.383: 6.518: 3.170: 1.920: 1.392: 1.079: 0.850:
Cc : 0.221: 0.271: 0.338: 0.429: 0.552: 0.759: 1.246: 2.546: 6.021: 6.153: 2.607: 1.268: 0.768: 0.557: 0.432: 0.340:
Фоп:   87 :   86 :   86 :   85 :   84 :   82 :   79 :   72 :   47 :  315 :  288 :  281 :  278 :  276 :  275 :  274 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.28 : 6.35 : 2.36 : 1.65 : 1.20 : 1.18 : 1.64 : 2.36 : 6.23 :10.18 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.496: 0.607: 0.756: 0.959: 1.236: 1.710: 2.848: 5.799:13.385:13.659: 5.936: 2.898: 1.729: 1.246: 0.966: 0.761:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.040: 0.050: 0.062: 0.080: 0.103: 0.132: 0.177: 0.381: 1.203: 1.248: 0.392: 0.181: 0.133: 0.104: 0.080: 0.063:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.030: 0.041: 0.068: 0.139: 0.322: 0.328: 0.143: 0.070: 0.042: 0.030: 0.023: 0.018:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   303 : Y-строка 14  Cmax=  1.920 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=352)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.486: 0.580: 0.699: 0.846: 1.027: 1.241: 1.478: 1.726: 1.912: 1.920: 1.738: 1.481: 1.248: 1.034: 0.849: 0.702:
Cc : 0.194: 0.232: 0.279: 0.338: 0.411: 0.496: 0.591: 0.690: 0.765: 0.768: 0.695: 0.592: 0.499: 0.414: 0.340: 0.281:
Фоп:   68 :   65 :   62 :   58 :   52 :   45 :   36 :   23 :    8 :  352 :  337 :  325 :  315 :  308 :  302 :  298 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.43 : 7.47 : 6.24 : 6.23 : 7.42 : 9.33 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.436: 0.521: 0.626: 0.758: 0.919: 1.110: 1.324: 1.551: 1.723: 1.729: 1.562: 1.327: 1.117: 0.926: 0.761: 0.629:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.035: 0.042: 0.051: 0.062: 0.076: 0.093: 0.109: 0.123: 0.132: 0.133: 0.124: 0.109: 0.094: 0.077: 0.063: 0.051:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.032: 0.037: 0.041: 0.042: 0.038: 0.032: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Сс : 0.149: 0.170: 0.195: 0.221: 0.251: 0.279: 0.307: 0.328: 0.339: 0.340: 0.329: 0.308: 0.281: 0.251: 0.222: 0.196:
Фоп:   53 :   49 :   45 :   40 :   35 :   28 :   21 :   13 :    5 :  356 :  347 :  339 :  332 :  325 :  320 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.335: 0.383: 0.437: 0.497: 0.562: 0.626: 0.688: 0.735: 0.759: 0.761: 0.736: 0.690: 0.629: 0.563: 0.499: 0.439:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.026: 0.031: 0.035: 0.040: 0.046: 0.051: 0.056: 0.060: 0.062: 0.063: 0.061: 0.057: 0.051: 0.046: 0.040: 0.035:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.428: 0.373: 0.323:
Cc : 0.171: 0.149: 0.129:
Фоп:  311 :  307 :  304 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.384: 0.336: 0.290:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.031: 0.027: 0.023:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    23 : Y-строка 18  Cmax=  0.682 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  4)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.330: 0.379: 0.427: 0.477: 0.530: 0.582: 0.626: 0.661: 0.682: 0.681: 0.663: 0.628: 0.583: 0.532: 0.479: 0.428:
Cc : 0.132: 0.152: 0.171: 0.191: 0.212: 0.233: 0.250: 0.264: 0.273: 0.272: 0.265: 0.251: 0.233: 0.213: 0.192: 0.171:
Фоп:   49 :   45 :   41 :   36 :   31 :   25 :   19 :   11 :    4 :  356 :  349 :  342 :  335 :  329 :  324 :  319 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.296: 0.341: 0.383: 0.428: 0.476: 0.522: 0.561: 0.593: 0.611: 0.611: 0.595: 0.563: 0.523: 0.477: 0.430: 0.384:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.039: 0.042: 0.046: 0.048: 0.050: 0.050: 0.048: 0.046: 0.043: 0.039: 0.035: 0.031:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.380: 0.331: 0.295:
Cc : 0.152: 0.132: 0.118:
Фоп:  315 :  311 :  308 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.342: 0.297: 0.265:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.027: 0.024: 0.021:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -47 : Y-строка 19  Cmax=  0.555 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.298: 0.330: 0.372: 0.412: 0.451: 0.486: 0.518: 0.543: 0.554: 0.555: 0.544: 0.520: 0.488: 0.452: 0.413: 0.373:
Cc : 0.119: 0.132: 0.149: 0.165: 0.180: 0.194: 0.207: 0.217: 0.222: 0.222: 0.217: 0.208: 0.195: 0.181: 0.165: 0.149:
Фоп:   45 :   42 :   38 :   33 :   28 :   22 :   17 :   10 :    3 :  357 :  350 :  344 :  338 :  332 :  327 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.268: 0.296: 0.334: 0.370: 0.405: 0.436: 0.464: 0.487: 0.497: 0.498: 0.488: 0.466: 0.438: 0.406: 0.371: 0.336:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.033: 0.035: 0.038: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.038: 0.035: 0.033: 0.029: 0.027:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.331: 0.299: 0.269:
Cc : 0.132: 0.120: 0.107:
Фоп:  319 :  315 :  312 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.297: 0.269: 0.241:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.024: 0.022: 0.019:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -117 : Y-строка 20  Cmax=  0.460 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.268: 0.294: 0.321: 0.349: 0.384: 0.411: 0.435: 0.451: 0.460: 0.460: 0.452: 0.435: 0.412: 0.386: 0.350: 0.323:
Cc : 0.107: 0.118: 0.129: 0.140: 0.154: 0.164: 0.174: 0.181: 0.184: 0.184: 0.181: 0.174: 0.165: 0.154: 0.140: 0.129:
Фоп:   42 :   38 :   34 :   30 :   25 :   20 :   15 :    9 :    3 :  357 :  351 :  345 :  340 :  335 :  330 :  326 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.241: 0.264: 0.288: 0.313: 0.345: 0.370: 0.390: 0.405: 0.413: 0.413: 0.405: 0.390: 0.371: 0.347: 0.314: 0.290:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
```

```
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.295: 0.269: 0.244:
Cc : 0.118: 0.107: 0.097:
Фоп:  322 :  318 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.265: 0.241: 0.219:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.021: 0.019: 0.017:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -187 : Y-строка 21  Cmax=  0.386 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  3)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.240: 0.262: 0.284: 0.306: 0.326: 0.344: 0.367: 0.379: 0.386: 0.385: 0.380: 0.368: 0.345: 0.327: 0.306: 0.285:
Cc : 0.096: 0.105: 0.114: 0.122: 0.131: 0.138: 0.147: 0.152: 0.154: 0.154: 0.152: 0.147: 0.138: 0.131: 0.123: 0.114:
Фоп:   39 :   36 :   32 :   28 :   23 :   19 :   13 :    8 :    3 :  357 :  352 :  347 :  342 :  337 :  332 :  328 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.216: 0.235: 0.255: 0.275: 0.293: 0.308: 0.330: 0.341: 0.347: 0.346: 0.342: 0.331: 0.309: 0.294: 0.275: 0.256:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.262: 0.241: 0.221:
Cc : 0.105: 0.096: 0.088:
Фоп:  324 :  321 :  318 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.235: 0.217: 0.198:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.019: 0.017: 0.016:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -257 : Y-строка 22  Cmax=  0.322 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.215: 0.233: 0.250: 0.268: 0.284: 0.299: 0.310: 0.318: 0.322: 0.322: 0.318: 0.311: 0.299: 0.285: 0.268: 0.251:
Cc : 0.086: 0.093: 0.100: 0.107: 0.113: 0.120: 0.124: 0.127: 0.129: 0.129: 0.127: 0.124: 0.120: 0.114: 0.107: 0.100:
Фоп:   37 :   33 :   30 :   26 :   21 :   17 :   12 :    8 :    3 :  358 :  353 :  348 :  343 :  339 :  334 :  331 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.193: 0.209: 0.225: 0.241: 0.255: 0.268: 0.278: 0.285: 0.289: 0.289: 0.286: 0.279: 0.269: 0.256: 0.241: 0.225:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.234: 0.216: 0.199:
Cc : 0.094: 0.086: 0.080:
Фоп:  327 :  324 :  320 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.210: 0.194: 0.179:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.017: 0.015: 0.014:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -327 : Y-строка 23  Cmax=  0.278 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.194: 0.208: 0.222: 0.236: 0.248: 0.259: 0.268: 0.275: 0.278: 0.278: 0.275: 0.268: 0.259: 0.249: 0.236: 0.222:
Cc : 0.078: 0.083: 0.089: 0.094: 0.099: 0.104: 0.107: 0.110: 0.111: 0.111: 0.110: 0.107: 0.104: 0.099: 0.094: 0.089:
Фоп:   34 :   31 :   28 :   24 :   20 :   16 :   11 :    7 :    2 :  358 :  353 :  349 :  344 :  340 :  336 :  333 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.174: 0.187: 0.199: 0.212: 0.223: 0.233: 0.241: 0.247: 0.249: 0.250: 0.247: 0.241: 0.233: 0.223: 0.212: 0.199:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.209: 0.195: 0.181:
Cc : 0.083: 0.078: 0.073:
```

```
Фоп:  329 :  326 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.187: 0.175: 0.163:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.015: 0.014: 0.013:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1869.0 м,  Y=   513.0 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  15.3832026 доли ПДКмр|
                                     |       6.1532811 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   315 град.
                        и скорости ветра  1.18 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0001| T |     0.7480|  13.658842 |  88.8  |  88.8 |  18.2604828  |
|  2 |000201 6017| П1|     0.0500|   1.248408 |   8.1  |  96.9 |  24.9681683  |
|                        В сумме =  14.907250    96.9                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.475952     3.1                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     1869 м;  Y=      443 |
      |  Длина и ширина     : L=   1260 м;  B=   1540 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     70 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 11.0(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
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| 0.267 0.294 0.321 0.348 0.383 0.409 0.433 0.449 0.458 0.458 0.449 0.433 0.411 0.384 0.349 0.322 0.295 0.268 |- 1
   |                                                                                                             |
 2-| 0.298 0.329 0.371 0.410 0.449 0.484 0.515 0.540 0.551 0.552 0.541 0.517 0.486 0.450 0.411 0.372 0.330 0.298 |- 2
   |                                                                                                             |
 3-| 0.329 0.378 0.425 0.475 0.528 0.579 0.622 0.657 0.678 0.677 0.659 0.625 0.580 0.529 0.477 0.426 0.379 0.330 |- 3
   |                                                                                                             |
 4-| 0.371 0.425 0.485 0.552 0.623 0.696 0.763 0.816 0.842 0.844 0.817 0.765 0.699 0.624 0.554 0.487 0.427 0.372 |- 4
   |                                                                                                             |
 5-| 0.410 0.475 0.552 0.641 0.739 0.841 0.940 1.023 1.069 1.072 1.026 0.945 0.846 0.742 0.643 0.553 0.477 0.412 |- 5
   |                                                                                                             |
 6-| 0.449 0.528 0.623 0.739 0.875 1.024 1.175 1.299 1.375 1.381 1.305 1.179 1.027 0.878 0.741 0.627 0.530 0.451 |- 6
   |                                                                                                             |
 7-| 0.484 0.579 0.696 0.841 1.024 1.235 1.465 1.714 1.893 1.898 1.723 1.475 1.241 1.030 0.847 0.698 0.582 0.486 |- 7
   |                                                                                                             |
 8-| 0.515 0.622 0.763 0.940 1.175 1.465 1.893 2.504 3.100 3.115 2.520 1.905 1.478 1.181 0.948 0.768 0.626 0.518 |- 8
   |                                                                                                             |
 9-| 0.540 0.657 0.816 1.023 1.299 1.714 2.504 4.124 6.316 6.365 4.179 2.535 1.726 1.310 1.029 0.821 0.661 0.543 |- 9
   |                                                                                                             |
10-| 0.551 0.678 0.842 1.069 1.375 1.893 3.100 6.31614.75215.053 6.466 3.157 1.912 1.387 1.077 0.847 0.682 0.554 |-10
   |                                                                                                             |
11-| 0.552 0.677 0.844 1.072 1.381 1.898 3.115 6.36515.05315.383 6.518 3.170 1.920 1.392 1.079 0.850 0.681 0.555 |-11
   |                                                                                                             |
12-C 0.541 0.659 0.817 1.026 1.305 1.723 2.520 4.179 6.466 6.518 4.246 2.558 1.738 1.313 1.033 0.822 0.663 0.544 C-12
   |                                                                                                             |
13-| 0.517 0.625 0.765 0.945 1.179 1.475 1.905 2.535 3.157 3.170 2.558 1.923 1.481 1.187 0.950 0.770 0.628 0.520 |-13
   |                                                                                                             |
14-| 0.486 0.580 0.699 0.846 1.027 1.241 1.478 1.726 1.912 1.920 1.738 1.481 1.248 1.034 0.849 0.702 0.583 0.488 |-14
   |                                                                                                             |
15-| 0.450 0.529 0.624 0.742 0.878 1.030 1.181 1.310 1.387 1.392 1.313 1.187 1.034 0.883 0.745 0.628 0.532 0.452 |-15
   |                                                                                                             |
16-| 0.411 0.477 0.554 0.643 0.741 0.847 0.948 1.029 1.077 1.079 1.033 0.950 0.849 0.745 0.646 0.556 0.479 0.413 |-16
   |                                                                                                             |
17-| 0.372 0.426 0.487 0.553 0.627 0.698 0.768 0.821 0.847 0.850 0.822 0.770 0.702 0.628 0.556 0.489 0.428 0.373 |-17
   |                                                                                                             |
18-| 0.330 0.379 0.427 0.477 0.530 0.582 0.626 0.661 0.682 0.681 0.663 0.628 0.583 0.532 0.479 0.428 0.380 0.331 |-18
   |                                                                                                             |
19-| 0.298 0.330 0.372 0.412 0.451 0.486 0.518 0.543 0.554 0.555 0.544 0.520 0.488 0.452 0.413 0.373 0.331 0.299 |-19
   |                                                                                                             |
20-| 0.268 0.294 0.321 0.349 0.384 0.411 0.435 0.451 0.460 0.460 0.452 0.435 0.412 0.386 0.350 0.323 0.295 0.269 |-20
   |                                                                                                             |
21-| 0.240 0.262 0.284 0.306 0.326 0.344 0.367 0.379 0.386 0.385 0.380 0.368 0.345 0.327 0.306 0.285 0.262 0.241 |-21
   |                                                                                                             |
22-| 0.215 0.233 0.250 0.268 0.284 0.299 0.310 0.318 0.322 0.322 0.318 0.311 0.299 0.285 0.268 0.251 0.234 0.216 |-22
   |                                                                                                             |
23-| 0.194 0.208 0.222 0.236 0.248 0.259 0.268 0.275 0.278 0.278 0.275 0.268 0.259 0.249 0.236 0.222 0.209 0.195 |-23
   |                                                                                                             |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17    18
     19
    --|---
```

```
     0.243 |- 1
           |
     0.268 |- 2
           |
     0.294 |- 3
           |
     0.321 |- 4
           |
     0.349 |- 5
           |
     0.384 |- 6
           |
     0.411 |- 7
           |
     0.435 |- 8
           |
     0.451 |- 9
           |
     0.460 |-10
           |
     0.460 |-11
           |
     0.452 C-12
           |
     0.435 |-13
           |
     0.412 |-14
           |
     0.386 |-15
           |
     0.350 |-16
           |
     0.323 |-17
           |
     0.295 |-18
           |
     0.269 |-19
           |
     0.244 |-20
           |
     0.221 |-21
           |
     0.199 |-22
           |
     0.181 |-23
           |
    --|---
      19


       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См = 15.3832026 долей ПДКмр
                                    =  6.1532811 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  1869.0 м
     ( X-столбец 10, Y-строка 11)     Ум =   513.0 м
 При опасном направлении ветра  :     315 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.18 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  77
     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 11.0(Uмр) м/с

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

```
Qc : 0.722: 0.726: 0.726: 0.727: 0.724: 0.724: 0.723: 0.722: 0.724: 0.725: 0.723: 0.724: 0.724: 0.724: 0.724:
Cc : 0.289: 0.290: 0.290: 0.291: 0.290: 0.290: 0.289: 0.289: 0.290: 0.290: 0.289: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290:
Фоп:  164 :  171 :  174 :  178 :  179 :  181 :  188 :  196 :  203 :  207 :  210 :  214 :  217 :  221 :  224 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.647: 0.651: 0.651: 0.651: 0.649: 0.649: 0.648: 0.648: 0.649: 0.650: 0.648: 0.649: 0.649: 0.649: 0.649:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    908:   885:   836:   782:   725:   665:   603:   550:   541:   535:   488:   426:   366:   309:   255:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2189:  2211:  2250:  2283:  2309:  2327:  2338:  2340:  2340:  2340:  2337:  2326:  2308:  2282:  2249:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.722: 0.724: 0.724: 0.722: 0.721: 0.721: 0.722: 0.724: 0.724: 0.724: 0.724: 0.724: 0.722: 0.722: 0.722:
Cc : 0.289: 0.290: 0.289: 0.289: 0.288: 0.288: 0.289: 0.290: 0.290: 0.290: 0.289: 0.290: 0.289: 0.289: 0.289:
Фоп:  224 :  228 :  235 :  242 :  249 :  257 :  264 :  270 :  271 :  271 :  277 :  284 :  291 :  298 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.647: 0.649: 0.649: 0.648: 0.646: 0.646: 0.647: 0.649: 0.649: 0.649: 0.649: 0.649: 0.647: 0.648: 0.647:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    223:   206:   177:   163:   161:   137:   104:    77:    57:    46:    44:    42:    42:    42:    48:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2223:  2209:  2180:  2164:  2162:  2132:  2079:  2022:  1962:  1901:  1882:  1838:  1833:  1819:  1756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.724: 0.722: 0.724: 0.722: 0.723: 0.723: 0.724: 0.723: 0.721: 0.722: 0.724: 0.724: 0.725: 0.725: 0.725:
Cc : 0.290: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.288: 0.289: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290:
Фоп:  310 :  312 :  317 :  319 :  320 :  324 :  331 :  338 :  345 :  352 :  355 :    0 :    0 :    2 :    9 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.649: 0.647: 0.649: 0.647: 0.648: 0.648: 0.649: 0.648: 0.646: 0.647: 0.649: 0.649: 0.650: 0.650: 0.650:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=     61:    71:    82:    95:   111:   126:   146:   148:   164:   207:   256:   310:   367:   427:   489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1695:  1668:  1636:  1610:  1580:  1556:  1528:  1525:  1506:  1461:  1421:  1389:  1363:  1344:  1334:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.724: 0.726: 0.723: 0.723: 0.724: 0.723: 0.723: 0.725: 0.725: 0.724: 0.723: 0.725: 0.725: 0.724: 0.725:
Cc : 0.290: 0.290: 0.289: 0.289: 0.290: 0.289: 0.289: 0.290: 0.290: 0.290: 0.289: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290:
Фоп:   16 :   19 :   23 :   26 :   30 :   34 :   37 :   38 :   41 :   48 :   55 :   62 :   69 :   76 :   83 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.649: 0.650: 0.649: 0.649: 0.649: 0.648: 0.649: 0.650: 0.650: 0.649: 0.648: 0.650: 0.650: 0.649: 0.650:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=    531:   552:
----------:------:
 x=   1331:  1331:
----------:------:
Qc : 0.727: 0.726:
Cc : 0.291: 0.290:
Фоп:   88 :   91 :
Uоп:11.00 :11.00 :
   :     :     :
Ви : 0.652: 0.651:
Ки : 0001 : 0001 :
Ви : 0.053: 0.053:
Ки : 6017 : 6017 :
Ви : 0.016: 0.016:
Ки : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1331.0 м,  Y=   531.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.7269052 доли ПДКмр|
                                     |       0.2907621 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    88 град.
                      и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                          ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
_____________________________________________________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0001| Т |     0.7480|   0.651624 |  89.6  |  89.6 | 0.871154785  |
|  2 |000201 6017| П1|     0.0500|   0.053314 |   7.3  |  97.0 |   1.0662874  |
|                    В сумме =    0.704938     97.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.021967     3.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
```

```
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 0001 Т     2.0  0.10 15.50  0.1217   0.0     1835      547                        3.0 1.000 0 0.0958000
000201 6011 П1    1.0                       0.0     1835      547        1        1    0 3.0 1.000 0 0.0029900


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3


_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код     |      M      |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 0001|    0.095800| Т  |  19.038107 |   1.01   |    11.5  |
|   2 |000201 6011|    0.002990| П1 |   1.708678 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.098790 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =     20.746786 долей ПДК           |
|--------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.97 м/с        |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1260x1540 с шагом 70
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.97 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 1869,  Y= 443
                    размеры: длина(по X)= 1260, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 70
     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 11.0(Uмр) м/с

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

_____
 y=  1213 : Y-строка  1  Cmax=  0.078 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:_____:_____:_____:_____:_____:_____:_____:_____:_____:_____:_____:_____:_____:_____:_____:_____:
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.049: 0.054: 0.059: 0.064: 0.069: 0.073: 0.077: 0.078: 0.078: 0.077: 0.073: 0.069: 0.064: 0.059: 0.054:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп:  138 :  142 :  146 :  150 :  155 :  160 :  165 :  171 :  177 :  183 :  189 :  195 :  200 :  205 :  210 :  214 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.043: 0.047: 0.052: 0.057: 0.062: 0.067: 0.071: 0.074: 0.076: 0.076: 0.074: 0.071: 0.067: 0.062: 0.057: 0.052:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.049: 0.045: 0.041:
Cc : 0.007: 0.007: 0.006:
Фоп:  218 :  222 :  225 :
```

```
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.048: 0.043: 0.039:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1143 : Y-строка  2  Cmax=  0.099 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.055: 0.062: 0.069: 0.077: 0.084: 0.090: 0.096: 0.099: 0.099: 0.096: 0.091: 0.084: 0.077: 0.069: 0.062:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:
Фоп:  135 :  139 :  143 :  147 :  152 :  158 :  164 :  170 :  177 :  183 :  190 :  196 :  202 :  208 :  213 :  217 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.048: 0.053: 0.060: 0.067: 0.074: 0.081: 0.087: 0.093: 0.095: 0.095: 0.093: 0.088: 0.081: 0.074: 0.067: 0.060:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.056: 0.050: 0.045:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007:
Фоп:  221 :  225 :  228 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.048: 0.043:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1073 : Y-строка  3  Cmax=  0.131 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=176)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.063: 0.072: 0.082: 0.093: 0.105: 0.116: 0.125: 0.131: 0.131: 0.126: 0.117: 0.105: 0.094: 0.082: 0.072:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
Фоп:  131 :  135 :  139 :  144 :  149 :  155 :  161 :  169 :  176 :  184 :  191 :  198 :  205 :  211 :  216 :  221 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.053: 0.061: 0.069: 0.079: 0.090: 0.101: 0.112: 0.121: 0.127: 0.126: 0.122: 0.113: 0.102: 0.090: 0.079: 0.070:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.063: 0.056: 0.049:
Cc : 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп:  225 :  228 :  232 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.061: 0.054: 0.047:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1003 : Y-строка  4  Cmax=  0.189 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=184)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.072: 0.084: 0.099: 0.116: 0.136: 0.158: 0.177: 0.188: 0.189: 0.178: 0.159: 0.137: 0.117: 0.099: 0.084:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.017: 0.015: 0.013:
Фоп:  127 :  131 :  135 :  140 :  145 :  152 :  159 :  167 :  175 :  184 :  193 :  201 :  208 :  215 :  220 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.060: 0.069: 0.081: 0.095: 0.112: 0.132: 0.153: 0.171: 0.182: 0.183: 0.172: 0.153: 0.133: 0.113: 0.096: 0.081:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.072: 0.062: 0.054:
Cc : 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:  229 :  232 :  236 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.070: 0.060: 0.052:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   933 : Y-строка  5  Cmax=  0.322 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=185)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.082: 0.099: 0.121: 0.150: 0.188: 0.235: 0.286: 0.321: 0.322: 0.288: 0.237: 0.190: 0.151: 0.121: 0.099:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.035: 0.043: 0.048: 0.048: 0.043: 0.036: 0.028: 0.023: 0.018: 0.015:
Фоп:  123 :  126 :  130 :  135 :  141 :  147 :  155 :  165 :  175 :  185 :  195 :  204 :  212 :  219 :  225 :  230 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.067: 0.079: 0.095: 0.117: 0.145: 0.182: 0.228: 0.277: 0.311: 0.312: 0.278: 0.230: 0.183: 0.146: 0.117: 0.096:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
```

```
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.082: 0.069: 0.059:
Cc : 0.012: 0.010: 0.009:
Фоп:  234 :  237 :  240 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.079: 0.067: 0.057:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   863 : Y-строка  6  Cmax=  0.474 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=186)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.077: 0.093: 0.116: 0.150: 0.202: 0.286: 0.378: 0.436: 0.472: 0.474: 0.438: 0.380: 0.288: 0.204: 0.151: 0.117:
Cc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.030: 0.043: 0.057: 0.065: 0.071: 0.071: 0.066: 0.057: 0.043: 0.031: 0.023: 0.018:
Фоп:  118 :  121 :  125 :  129 :  135 :  142 :  151 :  161 :  174 :  186 :  198 :  209 :  218 :  225 :  231 :  235 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.074: 0.090: 0.112: 0.145: 0.195: 0.277: 0.365: 0.420: 0.455: 0.457: 0.423: 0.367: 0.279: 0.197: 0.146: 0.113:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.094: 0.077: 0.064:
Cc : 0.014: 0.012: 0.010:
Фоп:  239 :  242 :  245 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.090: 0.074: 0.062:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   793 : Y-строка  7  Cmax=  0.710 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=188)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.084: 0.105: 0.136: 0.188: 0.286: 0.406: 0.515: 0.629: 0.708: 0.710: 0.633: 0.519: 0.409: 0.290: 0.190: 0.137:
Cc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.028: 0.043: 0.061: 0.077: 0.094: 0.106: 0.106: 0.095: 0.078: 0.061: 0.043: 0.029: 0.021:
Фоп:  112 :  115 :  118 :  123 :  128 :  135 :  144 :  157 :  172 :  188 :  203 :  215 :  225 :  232 :  237 :  242 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.081: 0.101: 0.132: 0.182: 0.277: 0.391: 0.496: 0.606: 0.682: 0.684: 0.610: 0.500: 0.394: 0.281: 0.184: 0.133:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.106: 0.084: 0.069:
Cc : 0.016: 0.013: 0.010:
Фоп:  245 :  248 :  250 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.102: 0.081: 0.067:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   723 : Y-строка  8  Cmax=  1.132 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=191)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.090: 0.116: 0.158: 0.235: 0.378: 0.515: 0.708: 0.941: 1.126: 1.132: 0.945: 0.713: 0.520: 0.381: 0.239: 0.160:
Cc : 0.014: 0.017: 0.024: 0.035: 0.057: 0.077: 0.106: 0.141: 0.169: 0.170: 0.142: 0.107: 0.078: 0.057: 0.036: 0.024:
Фоп:  106 :  109 :  111 :  115 :  119 :  126 :  135 :  149 :  168 :  191 :  211 :  225 :  234 :  241 :  245 :  249 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.087: 0.112: 0.153: 0.228: 0.365: 0.496: 0.682: 0.906: 1.083: 1.090: 0.910: 0.686: 0.501: 0.368: 0.231: 0.154:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.019: 0.026: 0.035: 0.042: 0.043: 0.035: 0.026: 0.019: 0.013: 0.008: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.117: 0.091: 0.074:
Cc : 0.018: 0.014: 0.011:
Фоп:  251 :  253 :  255 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.113: 0.088: 0.071:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   653 : Y-строка  9  Cmax=  2.125 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=198)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.096: 0.125: 0.177: 0.286: 0.436: 0.629: 0.941: 1.416: 2.106: 2.125: 1.429: 0.951: 0.635: 0.441: 0.290: 0.179:
Cc : 0.014: 0.019: 0.027: 0.043: 0.065: 0.094: 0.141: 0.212: 0.316: 0.319: 0.214: 0.143: 0.095: 0.066: 0.044: 0.027:
Фоп:  100 :  101 :  103 :  105 :  109 :  113 :  121 :  135 :  161 :  198 :  224 :  239 :  247 :  251 :  255 :  257 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.12 : 4.20 : 4.10 : 8.98 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.093: 0.121: 0.171: 0.277: 0.420: 0.606: 0.906: 1.364: 2.040: 2.058: 1.376: 0.915: 0.611: 0.425: 0.281: 0.173:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.023: 0.035: 0.052: 0.067: 0.067: 0.053: 0.035: 0.023: 0.016: 0.009: 0.006:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.126: 0.097: 0.077:
Cc : 0.019: 0.014: 0.012:
Фоп:  259 :  260 :  261 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :
Ви : 0.122: 0.093: 0.074:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   583 : Y-строка 10  Cmax=  7.145 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=223)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.099: 0.131: 0.188: 0.321: 0.472: 0.708: 1.126: 2.106: 6.897: 7.145: 2.163: 1.144: 0.716: 0.478: 0.327: 0.191:
Cc : 0.015: 0.020: 0.028: 0.048: 0.071: 0.106: 0.169: 0.316: 1.035: 1.072: 0.324: 0.172: 0.107: 0.072: 0.049: 0.029:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   95 :   96 :   98 :  102 :  109 :  135 :  223 :  251 :  258 :  262 :  263 :  265 :  265 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 4.20 : 1.59 : 1.56 : 3.89 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.095: 0.127: 0.182: 0.311: 0.455: 0.682: 1.083: 2.040: 6.687: 6.925: 2.096: 1.100: 0.690: 0.460: 0.317: 0.184:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.006: 0.010: 0.017: 0.026: 0.042: 0.067: 0.210: 0.220: 0.067: 0.043: 0.026: 0.017: 0.010: 0.006:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.132: 0.099: 0.079:
Cc : 0.020: 0.015: 0.012:
Фоп:  266 :  267 :  267 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :
Ви : 0.128: 0.096: 0.076:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   513 : Y-строка 11  Cmax=  7.421 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=315)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.099: 0.131: 0.189: 0.322: 0.474: 0.710: 1.132: 2.125: 7.145: 7.421: 2.182: 1.148: 0.719: 0.479: 0.329: 0.191:
Cc : 0.015: 0.020: 0.028: 0.048: 0.071: 0.106: 0.170: 0.319: 1.072: 1.113: 0.327: 0.172: 0.108: 0.072: 0.049: 0.029:
Фоп:   87 :   86 :   86 :   85 :   84 :   82 :   79 :   72 :   47 :  315 :  288 :  281 :  278 :  276 :  275 :  274 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 4.10 : 1.56 : 1.54 : 3.79 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.095: 0.126: 0.183: 0.312: 0.457: 0.684: 1.090: 2.058: 6.925: 7.191: 2.115: 1.105: 0.692: 0.462: 0.318: 0.185:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.006: 0.010: 0.017: 0.026: 0.043: 0.067: 0.220: 0.230: 0.067: 0.043: 0.026: 0.017: 0.010: 0.006:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.132: 0.100: 0.079:
Cc : 0.020: 0.015: 0.012:
Фоп:  274 :  273 :  273 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :
Ви : 0.128: 0.096: 0.076:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   443 : Y-строка 12  Cmax=  2.182 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=342)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.096: 0.126: 0.178: 0.288: 0.438: 0.633: 0.945: 1.429: 2.163: 2.182: 1.451: 0.959: 0.640: 0.442: 0.292: 0.180:
Cc : 0.014: 0.019: 0.027: 0.043: 0.066: 0.095: 0.142: 0.214: 0.324: 0.327: 0.218: 0.144: 0.096: 0.066: 0.044: 0.027:
Фоп:   80 :   79 :   77 :   75 :   72 :   67 :   59 :   46 :   19 :  342 :  315 :  301 :  293 :  288 :  285 :  283 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 8.98 : 3.89 : 3.79 : 8.84 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.093: 0.122: 0.172: 0.278: 0.423: 0.610: 0.910: 1.376: 2.096: 2.115: 1.398: 0.923: 0.616: 0.426: 0.283: 0.174:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.023: 0.035: 0.053: 0.067: 0.067: 0.053: 0.036: 0.023: 0.016: 0.009: 0.006:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.127: 0.097: 0.077:
Cc : 0.019: 0.015: 0.012:
Фоп:  281 :  280 :  279 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :
Ви : 0.123: 0.093: 0.074:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
```

```
Ви : 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   373 : Y-строка 13  Cmax=  1.148 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=349)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.091: 0.117: 0.159: 0.237: 0.380: 0.519: 0.713: 0.951: 1.144: 1.148: 0.959: 0.720: 0.522: 0.383: 0.240: 0.160:
Cc : 0.014: 0.017: 0.024: 0.036: 0.057: 0.078: 0.107: 0.143: 0.172: 0.172: 0.144: 0.108: 0.078: 0.058: 0.036: 0.024:
Фоп:   74 :   72 :   69 :   66 :   61 :   55 :   45 :   31 :   12 :  349 :  329 :  315 :  305 :  299 :  294 :  291 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.088: 0.113: 0.153: 0.230: 0.367: 0.500: 0.686: 0.915: 1.100: 1.105: 0.923: 0.694: 0.503: 0.370: 0.232: 0.155:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.019: 0.026: 0.035: 0.043: 0.043: 0.036: 0.027: 0.019: 0.013: 0.008: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.117: 0.091: 0.074:
Cc : 0.018: 0.014: 0.011:
Фоп:  288 :  286 :  285 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.113: 0.088: 0.071:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   303 : Y-строка 14  Cmax=  0.719 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=352)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.084: 0.105: 0.137: 0.190: 0.288: 0.409: 0.520: 0.635: 0.716: 0.719: 0.640: 0.522: 0.412: 0.293: 0.191: 0.138:
Cc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.043: 0.061: 0.078: 0.095: 0.107: 0.108: 0.096: 0.078: 0.062: 0.044: 0.029: 0.021:
Фоп:   68 :   65 :   62 :   58 :   52 :   45 :   36 :   23 :    8 :  352 :  337 :  325 :  315 :  308 :  302 :  298 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.081: 0.102: 0.133: 0.183: 0.279: 0.394: 0.501: 0.611: 0.690: 0.692: 0.616: 0.503: 0.397: 0.284: 0.185: 0.134:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.106: 0.085: 0.070:
Cc : 0.016: 0.013: 0.010:
Фоп:  295 :  292 :  290 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.102: 0.082: 0.067:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   233 : Y-строка 15  Cmax=  0.479 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.077: 0.094: 0.117: 0.151: 0.204: 0.290: 0.381: 0.441: 0.478: 0.479: 0.442: 0.383: 0.293: 0.206: 0.152: 0.118:
Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.023: 0.031: 0.043: 0.057: 0.066: 0.072: 0.072: 0.066: 0.058: 0.044: 0.031: 0.023: 0.018:
Фоп:   62 :   59 :   55 :   51 :   45 :   38 :   29 :   19 :    7 :  354 :  342 :  331 :  322 :  315 :  309 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.074: 0.090: 0.113: 0.146: 0.197: 0.281: 0.368: 0.425: 0.460: 0.462: 0.426: 0.370: 0.284: 0.199: 0.147: 0.113:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.094: 0.077: 0.065:
Cc : 0.014: 0.012: 0.010:
Фоп:  301 :  298 :  295 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.091: 0.074: 0.062:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   163 : Y-строка 16  Cmax=  0.329 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=355)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.082: 0.099: 0.121: 0.151: 0.190: 0.239: 0.290: 0.327: 0.329: 0.292: 0.240: 0.191: 0.152: 0.122: 0.100:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.029: 0.036: 0.044: 0.049: 0.049: 0.044: 0.036: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015:
Фоп:   57 :   54 :   50 :   45 :   39 :   33 :   25 :   15 :    5 :  355 :  345 :  336 :  328 :  321 :  315 :  310 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.067: 0.079: 0.096: 0.117: 0.146: 0.184: 0.231: 0.281: 0.317: 0.318: 0.283: 0.232: 0.185: 0.147: 0.118: 0.096:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
```

```
----------:------:------:
Qc : 0.083: 0.070: 0.060:
Cc : 0.012: 0.010: 0.009:
Фоп:  306 :  303 :  300 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.080: 0.067: 0.057:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=    93 : Y-строка 17  Cmax=  0.191 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=356)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.072: 0.084: 0.099: 0.117: 0.137: 0.160: 0.179: 0.191: 0.191: 0.180: 0.160: 0.138: 0.118: 0.100: 0.085:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:
Фоп:   53 :   49 :   45 :   40 :   35 :   28 :   21 :   13 :    5 :  356 :  347 :  339 :  332 :  325 :  320 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.060: 0.070: 0.081: 0.096: 0.113: 0.133: 0.154: 0.173: 0.184: 0.185: 0.174: 0.155: 0.134: 0.113: 0.096: 0.082:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_________
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.073: 0.062: 0.054:
Cc : 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:  311 :  307 :  304 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.070: 0.060: 0.052:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=    23 : Y-строка 18  Cmax=  0.132 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  4)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.056: 0.063: 0.072: 0.082: 0.094: 0.106: 0.117: 0.126: 0.132: 0.132: 0.127: 0.117: 0.106: 0.094: 0.083: 0.073:
Cc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
Фоп:   49 :   45 :   41 :   36 :   31 :   25 :   19 :   11 :    4 :  356 :  349 :  342 :  335 :  329 :  324 :  319 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.061: 0.070: 0.079: 0.090: 0.102: 0.113: 0.122: 0.128: 0.128: 0.123: 0.113: 0.102: 0.091: 0.080: 0.070:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_________
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.064: 0.056: 0.049:
Cc : 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп:  315 :  311 :  308 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.061: 0.054: 0.048:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   -47 : Y-строка 19  Cmax=  0.100 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.056: 0.062: 0.069: 0.077: 0.084: 0.091: 0.097: 0.099: 0.100: 0.097: 0.091: 0.085: 0.077: 0.070: 0.062:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:
Фоп:   45 :   42 :   38 :   33 :   28 :   22 :   17 :   10 :    3 :  357 :  350 :  344 :  338 :  332 :  327 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.048: 0.054: 0.060: 0.067: 0.074: 0.081: 0.088: 0.093: 0.096: 0.096: 0.093: 0.088: 0.082: 0.074: 0.067: 0.060:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_________
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.056: 0.050: 0.045:
Cc : 0.008: 0.008: 0.007:
Фоп:  319 :  315 :  312 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.048: 0.043:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -117 : Y-строка 20  Cmax=  0.079 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.049: 0.054: 0.059: 0.064: 0.069: 0.074: 0.077: 0.079: 0.079: 0.077: 0.074: 0.070: 0.065: 0.060: 0.054:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп:   42 :   38 :   34 :   30 :   25 :   20 :   15 :    9 :    3 :  357 :  351 :  345 :  340 :  335 :  330 :  326 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
```

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.043: 0.047: 0.052: 0.057: 0.062: 0.067: 0.071: 0.074: 0.076: 0.076: 0.074: 0.071: 0.067: 0.062: 0.057: 0.052:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.049: 0.045: 0.041:
Cc : 0.007: 0.007: 0.006:
Фоп:  322 :  318 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.048: 0.043: 0.039:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -187 : Y-строка 21  Cmax=  0.065 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  3)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.044: 0.048: 0.051: 0.055: 0.058: 0.061: 0.063: 0.065: 0.065: 0.064: 0.061: 0.058: 0.055: 0.051: 0.048:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
Фоп:   39 :   36 :   32 :   28 :   23 :   19 :   13 :    8 :    3 :  357 :  352 :  347 :  342 :  337 :  332 :  328 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.039: 0.042: 0.046: 0.049: 0.053: 0.056: 0.059: 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.059: 0.056: 0.053: 0.050: 0.046:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.044: 0.040: 0.037:
Cc : 0.007: 0.006: 0.006:
Фоп:  324 :  321 :  318 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.039: 0.036:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -257 : Y-строка 22  Cmax=  0.054 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.039: 0.042: 0.045: 0.047: 0.050: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.050: 0.048: 0.045: 0.042:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Фоп:   37 :   33 :   30 :   26 :   21 :   17 :   12 :    8 :    3 :  358 :  353 :  348 :  343 :  339 :  334 :  331 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.038: 0.040: 0.043: 0.046: 0.048: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.050: 0.048: 0.046: 0.043: 0.040:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.039: 0.036: 0.034:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп:  327 :  324 :  320 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.038: 0.035: 0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -327 : Y-строка 23  Cmax=  0.047 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.035: 0.037: 0.040: 0.042: 0.043: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.046: 0.045: 0.043: 0.042: 0.040: 0.037:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.035: 0.033: 0.031:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1869.0 м,  Y=   513.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   7.4205875 доли ПДКмр|
                                     |       1.1130882 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   315 град.
                      и скорости ветра  1.54 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|    Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0001| T |     0.0958|   7.190643 |  96.9  |  96.9 |  75.0589066  |
```

```
|                        В сумме =   7.190643    96.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.229945     3.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     1869 м;  Y=      443 |
      |  Длина и ширина     : L=   1260 м;  B=   1540 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     70 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 11.0(Ump) 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
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| 0.045 0.049 0.054 0.059 0.064 0.069 0.073 0.077 0.078 0.078 0.077 0.073 0.069 0.064 0.059 0.054 0.049 0.045 |- 1
   |                                                                                                             |
 2-| 0.050 0.055 0.062 0.069 0.077 0.084 0.090 0.096 0.099 0.099 0.096 0.091 0.084 0.077 0.069 0.062 0.056 0.050 |- 2
   |                                                                                                             |
 3-| 0.055 0.063 0.072 0.082 0.093 0.105 0.116 0.125 0.131 0.131 0.126 0.117 0.105 0.094 0.082 0.072 0.063 0.056 |- 3
   |                                                                                                             |
 4-| 0.062 0.072 0.084 0.099 0.116 0.136 0.158 0.177 0.188 0.189 0.178 0.159 0.137 0.117 0.099 0.084 0.072 0.062 |- 4
   |                                                                                                             |
 5-| 0.069 0.082 0.099 0.121 0.150 0.188 0.235 0.286 0.321 0.322 0.288 0.237 0.190 0.151 0.121 0.099 0.082 0.069 |- 5
   |                                                                                                             |
 6-| 0.077 0.093 0.116 0.150 0.202 0.286 0.378 0.436 0.472 0.474 0.438 0.380 0.288 0.204 0.151 0.117 0.094 0.077 |- 6
   |                                                                                                             |
 7-| 0.084 0.105 0.136 0.188 0.286 0.406 0.515 0.629 0.708 0.710 0.633 0.519 0.409 0.290 0.190 0.137 0.106 0.084 |- 7
   |                                                                                                             |
 8-| 0.090 0.116 0.158 0.235 0.378 0.515 0.708 0.941 1.126 1.132 0.945 0.713 0.520 0.381 0.239 0.160 0.117 0.091 |- 8
   |                                                                                                             |
 9-| 0.096 0.125 0.177 0.286 0.436 0.629 0.941 1.416 2.106 2.125 1.429 0.951 0.635 0.441 0.290 0.179 0.126 0.097 |- 9
   |                                                                                                             |
10-| 0.099 0.131 0.188 0.321 0.472 0.708 1.126 2.106 6.897 7.145 2.163 1.144 0.716 0.478 0.327 0.191 0.132 0.099 |-10
   |                                                                                                             |
11-| 0.099 0.131 0.189 0.322 0.474 0.710 1.132 2.125 7.145 7.421 2.182 1.148 0.719 0.479 0.329 0.191 0.132 0.100 |-11
   |                                                                                                             |
12-C 0.096 0.126 0.178 0.288 0.438 0.633 0.945 1.429 2.163 2.182 1.451 0.959 0.640 0.442 0.292 0.180 0.127 0.097 C-12
   |                                                                                                             |
13-| 0.091 0.117 0.159 0.237 0.380 0.519 0.713 0.951 1.144 1.148 0.959 0.720 0.522 0.383 0.240 0.160 0.117 0.091 |-13
   |                                                                                                             |
14-| 0.084 0.105 0.137 0.190 0.288 0.409 0.520 0.635 0.716 0.719 0.640 0.522 0.412 0.293 0.191 0.138 0.106 0.085 |-14
   |                                                                                                             |
15-| 0.077 0.094 0.117 0.151 0.204 0.290 0.381 0.441 0.478 0.479 0.442 0.383 0.293 0.206 0.152 0.118 0.094 0.077 |-15
   |                                                                                                             |
16-| 0.069 0.082 0.099 0.121 0.151 0.190 0.239 0.290 0.327 0.329 0.292 0.240 0.191 0.152 0.122 0.100 0.083 0.070 |-16
   |                                                                                                             |
17-| 0.062 0.072 0.084 0.099 0.117 0.137 0.160 0.179 0.191 0.191 0.180 0.160 0.138 0.118 0.100 0.085 0.073 0.062 |-17
   |                                                                                                             |
18-| 0.056 0.063 0.072 0.082 0.094 0.106 0.117 0.126 0.132 0.132 0.127 0.117 0.106 0.094 0.083 0.073 0.064 0.056 |-18
   |                                                                                                             |
19-| 0.050 0.056 0.062 0.069 0.077 0.084 0.091 0.097 0.099 0.100 0.097 0.091 0.085 0.077 0.070 0.062 0.056 0.050 |-19
   |                                                                                                             |
20-| 0.045 0.049 0.054 0.059 0.064 0.069 0.074 0.077 0.079 0.079 0.077 0.074 0.070 0.065 0.060 0.054 0.049 0.045 |-20
   |                                                                                                             |
21-| 0.040 0.044 0.048 0.051 0.055 0.058 0.061 0.063 0.065 0.065 0.064 0.061 0.058 0.055 0.051 0.048 0.044 0.040 |-21
   |                                                                                                             |
22-| 0.036 0.039 0.042 0.045 0.047 0.050 0.052 0.053 0.054 0.054 0.053 0.052 0.050 0.048 0.045 0.042 0.039 0.036 |-22
   |                                                                                                             |
23-| 0.033 0.035 0.037 0.040 0.042 0.043 0.045 0.046 0.046 0.047 0.046 0.045 0.043 0.042 0.040 0.037 0.035 0.033 |-23
   |                                                                                                             |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17    18
      19
    --|---
     0.041 |- 1
           |
     0.045 |- 2
           |
     0.049 |- 3
           |
     0.054 |- 4
           |
     0.059 |- 5
           |
     0.064 |- 6
           |
     0.069 |- 7
           |
     0.074 |- 8
           |
     0.077 |- 9
           |
     0.079 |-10
           |
     0.079 |-11
           |
     0.077 C-12
           |
     0.074 |-13
           |
```

```
     0.070 |-14
           |
     0.065 |-15
           |
     0.060 |-16
           |
     0.054 |-17
           |
     0.049 |-18
           |
     0.045 |-19
           |
     0.041 |-20
           |
     0.037 |-21
           |
     0.034 |-22
           |
     0.031 |-23
           |
    --|---
      19


      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =  7.4205875 долей ПДКмр
                                      =  1.1130882 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =  1869.0 м
     ( X-столбец 10, Y-строка 11)     Yм =   513.0 м
 При опасном направлении ветра  :     315 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.54 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  77
     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 11.0(Uмр) м/с

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

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    552:   558:   594:   630:   656:   691:   717:   718:   751:   806:   858:   905:   947:   982:  1011:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1331:  1331:  1333:  1338:  1342:  1351:  1359:  1360:  1373:  1401:  1437:  1478:  1525:  1577:  1633:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.146: 0.145: 0.146: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп:   91 :   91 :   95 :   99 :  102 :  107 :  110 :  110 :  114 :  121 :  128 :  135 :  142 :  149 :  156 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.140: 0.140: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.139:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1032:  1045:  1049:  1051:  1052:  1052:  1047:  1034:  1013:   998:   986:   967:   951:   929:   910:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1692:  1754:  1784:  1816:  1823:  1847:  1909:  1971:  2030:  2062:  2087:  2116:  2139:  2166:  2187:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп:  164 :  171 :  174 :  178 :  179 :  181 :  188 :  196 :  203 :  207 :  210 :  214 :  217 :  221 :  224 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.140: 0.141: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    908:   885:   836:   782:   725:   665:   603:   550:   541:   535:   488:   426:   366:   309:   255:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2189:  2211:  2250:  2283:  2309:  2327:  2338:  2340:  2340:  2340:  2337:  2326:  2308:  2282:  2249:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144: 0.144: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп:  224 :  228 :  235 :  242 :  249 :  257 :  264 :  270 :  271 :  271 :  277 :  284 :  291 :  298 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.139:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    223:   206:   177:   163:   161:   137:   104:    77:    57:    46:    44:    42:    42:    42:    48:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=   2223:  2209:  2180:  2164:  2162:  2132:  2079:  2022:  1962:  1901:  1882:  1838:  1833:  1819:  1756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп:  310 :  312 :  317 :  319 :  320 :  324 :  331 :  338 :  345 :  352 :  355 :    0 :    0 :    2 :    9 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.139: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     61:    71:    82:    95:   111:   126:   146:   148:   164:   207:   256:   310:   367:   427:   489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1695:  1668:  1636:  1610:  1580:  1556:  1528:  1525:  1506:  1461:  1421:  1389:  1363:  1344:  1334:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.145: 0.146: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.145: 0.145: 0.146:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп:   16 :   19 :   23 :   26 :   30 :   34 :   37 :   38 :   41 :   48 :   55 :   62 :   69 :   76 :   83 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.140: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.140: 0.140: 0.141:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    531:   552:
----------:------:
 x=   1331:  1331:
----------:------:
Qc : 0.146: 0.146:
Cc : 0.022: 0.022:
Фоп:   88 :   91 :
Uоп:11.00 :11.00 :
   :      :      :
Ви : 0.141: 0.141:
Ки : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1331.0 м,  Y=   558.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1461017 доли ПДКмр|
                                     |       0.0219153 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                        и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0001| T |     0.0958|   0.141070 |  96.6  |  96.6 |   1.4725509  |
|                        В сумме =   0.141070    96.6                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.005031     3.4                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 0001 T     2.0  0.10 15.50  0.1217   0.0     1835      547                       1.0 1.000 0 0.1917000
000201 0004 T     2.0  0.10 15.50  0.1217   0.0     1835      547                       1.0 1.000 0 0.5240000
000201 6011 П1    1.0                       0.0     1835      547        1        1   0 1.0 1.000 0 0.0022100


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3


_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |      Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000201 0001|    0.191700| T  |    3.809609 |    1.01  |    23.0  |
|   2 |000201 0004|    0.524000| T  |   10.413328 |    1.01  |    23.0  |
|   3 |000201 6011|    0.002210| П1 |    0.126294 |    0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.717910 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =     14.349230 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
```

```
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.00 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1260x1540 с шагом 70
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 1869,  Y= 443
                    размеры: длина(по X)= 1260, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 70
     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 11.0(Uмр) м/с

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

 y=  1213 : Y-строка  1  Cmax=  0.316 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.184: 0.202: 0.221: 0.240: 0.264: 0.283: 0.298: 0.310: 0.316: 0.316: 0.310: 0.298: 0.284: 0.265: 0.240: 0.222:
Cc : 0.092: 0.101: 0.111: 0.120: 0.132: 0.141: 0.149: 0.155: 0.158: 0.158: 0.155: 0.149: 0.142: 0.133: 0.120: 0.111:
Фоп:  138 :  142 :  146 :  150 :  155 :  160 :  165 :  171 :  177 :  183 :  189 :  195 :  200 :  205 :  210 :  214 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.134: 0.148: 0.161: 0.175: 0.193: 0.206: 0.218: 0.226: 0.230: 0.230: 0.226: 0.218: 0.207: 0.194: 0.175: 0.162:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.049: 0.054: 0.059: 0.064: 0.071: 0.075: 0.080: 0.083: 0.084: 0.084: 0.083: 0.080: 0.076: 0.071: 0.064: 0.059:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.203: 0.185: 0.168:
Cc : 0.102: 0.092: 0.084:
Фоп:  218 :  222 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.148: 0.135: 0.122:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.054: 0.049: 0.045:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1143 : Y-строка  2  Cmax=  0.381 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.205: 0.227: 0.256: 0.283: 0.310: 0.334: 0.355: 0.372: 0.380: 0.381: 0.373: 0.356: 0.335: 0.310: 0.284: 0.257:
Cc : 0.103: 0.113: 0.128: 0.142: 0.155: 0.167: 0.178: 0.186: 0.190: 0.190: 0.186: 0.178: 0.167: 0.155: 0.142: 0.129:
Фоп:  135 :  139 :  143 :  147 :  152 :  158 :  164 :  170 :  177 :  183 :  190 :  196 :  202 :  208 :  213 :  217 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.150: 0.165: 0.187: 0.206: 0.226: 0.243: 0.259: 0.272: 0.277: 0.278: 0.272: 0.260: 0.244: 0.226: 0.207: 0.188:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.055: 0.061: 0.068: 0.076: 0.083: 0.089: 0.095: 0.099: 0.101: 0.102: 0.099: 0.095: 0.089: 0.083: 0.076: 0.069:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.228: 0.206: 0.185:
Cc : 0.114: 0.103: 0.092:
Фоп:  221 :  225 :  228 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.166: 0.150: 0.135:
```

```
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.061: 0.055: 0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1073 : Y-строка  3  Cmax=  0.467 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=176)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.227: 0.261: 0.293: 0.328: 0.364: 0.399: 0.429: 0.453: 0.467: 0.466: 0.454: 0.430: 0.400: 0.365: 0.329: 0.294:
Cc : 0.113: 0.130: 0.147: 0.164: 0.182: 0.200: 0.214: 0.226: 0.233: 0.233: 0.227: 0.215: 0.200: 0.182: 0.164: 0.147:
Фоп:  131 :  135 :  139 :  144 :  149 :  155 :  161 :  169 :  176 :  184 :  191 :  198 :  205 :  211 :  216 :  221 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.165: 0.190: 0.214: 0.239: 0.265: 0.291: 0.313: 0.330: 0.340: 0.340: 0.331: 0.314: 0.292: 0.266: 0.240: 0.214:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.061: 0.070: 0.078: 0.087: 0.097: 0.106: 0.114: 0.121: 0.125: 0.124: 0.121: 0.115: 0.107: 0.097: 0.088: 0.078:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.262: 0.227: 0.203:
Cc : 0.131: 0.114: 0.102:
Фоп:  225 :  228 :  232 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.191: 0.166: 0.148:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.070: 0.061: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1003 : Y-строка  4  Cmax=  0.581 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=184)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.256: 0.293: 0.335: 0.380: 0.430: 0.479: 0.526: 0.562: 0.579: 0.581: 0.562: 0.527: 0.481: 0.430: 0.382: 0.336:
Cc : 0.128: 0.147: 0.167: 0.190: 0.215: 0.240: 0.263: 0.281: 0.290: 0.291: 0.281: 0.263: 0.241: 0.215: 0.191: 0.168:
Фоп:  127 :  131 :  135 :  140 :  145 :  152 :  159 :  167 :  175 :  184 :  193 :  201 :  208 :  215 :  220 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.187: 0.214: 0.244: 0.277: 0.313: 0.349: 0.383: 0.410: 0.423: 0.424: 0.410: 0.384: 0.351: 0.314: 0.279: 0.245:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.068: 0.078: 0.089: 0.101: 0.115: 0.128: 0.140: 0.150: 0.155: 0.155: 0.150: 0.141: 0.128: 0.115: 0.102: 0.090:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.294: 0.257: 0.222:
Cc : 0.147: 0.128: 0.111:
Фоп:  229 :  232 :  236 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.215: 0.187: 0.162:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.079: 0.069: 0.059:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   933 : Y-строка  5  Cmax=  0.737 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=185)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.283: 0.328: 0.380: 0.442: 0.509: 0.579: 0.647: 0.704: 0.736: 0.737: 0.706: 0.651: 0.582: 0.511: 0.443: 0.381:
Cc : 0.142: 0.164: 0.190: 0.221: 0.254: 0.289: 0.324: 0.352: 0.368: 0.369: 0.353: 0.325: 0.291: 0.256: 0.222: 0.191:
Фоп:  123 :  126 :  130 :  135 :  141 :  147 :  155 :  165 :  175 :  185 :  195 :  204 :  212 :  219 :  225 :  230 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.206: 0.239: 0.277: 0.322: 0.371: 0.422: 0.472: 0.513: 0.536: 0.538: 0.515: 0.475: 0.425: 0.373: 0.323: 0.278:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.076: 0.087: 0.101: 0.118: 0.136: 0.154: 0.173: 0.188: 0.196: 0.197: 0.188: 0.174: 0.155: 0.136: 0.118: 0.102:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.329: 0.284: 0.241:
Cc : 0.164: 0.142: 0.120:
Фоп:  234 :  237 :  240 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.240: 0.207: 0.176:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.088: 0.076: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   863 : Y-строка  6  Cmax=  0.950 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=186)
```

```
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.310: 0.364: 0.430: 0.509: 0.602: 0.704: 0.808: 0.893: 0.946: 0.950: 0.897: 0.810: 0.706: 0.605: 0.510: 0.432:
Cc : 0.155: 0.182: 0.215: 0.254: 0.301: 0.352: 0.404: 0.446: 0.473: 0.475: 0.449: 0.405: 0.353: 0.302: 0.255: 0.216:
Фоп:  118 :  121 :  125 :  129 :  135 :  142 :  151 :  161 :  174 :  186 :  198 :  209 :  218 :  225 :  231 :  235 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.76 : 9.99 : 9.98 :10.73 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.226: 0.265: 0.313: 0.371: 0.439: 0.514: 0.589: 0.651: 0.690: 0.693: 0.654: 0.591: 0.515: 0.441: 0.372: 0.315:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.083: 0.097: 0.115: 0.136: 0.161: 0.188: 0.216: 0.238: 0.252: 0.253: 0.239: 0.216: 0.188: 0.161: 0.136: 0.115:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.366: 0.311: 0.265:
Cc : 0.183: 0.155: 0.133:
Фоп:  239 :  242 :  245 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.267: 0.227: 0.194:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.098: 0.083: 0.071:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   793 : Y-строка  7  Cmax=  1.314 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=188)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.334: 0.399: 0.479: 0.579: 0.704: 0.849: 1.009: 1.183: 1.311: 1.314: 1.190: 1.015: 0.853: 0.708: 0.583: 0.481:
Cc : 0.167: 0.200: 0.240: 0.289: 0.352: 0.425: 0.504: 0.592: 0.655: 0.657: 0.595: 0.508: 0.426: 0.354: 0.292: 0.241:
Фоп:  112 :  115 :  118 :  123 :  128 :  135 :  144 :  157 :  172 :  188 :  203 :  215 :  225 :  232 :  237 :  242 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.13 : 7.16 : 5.90 : 5.87 : 7.12 : 9.07 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.243: 0.291: 0.349: 0.422: 0.514: 0.619: 0.736: 0.863: 0.956: 0.959: 0.868: 0.741: 0.622: 0.517: 0.425: 0.351:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.089: 0.106: 0.128: 0.154: 0.188: 0.227: 0.269: 0.316: 0.350: 0.351: 0.318: 0.271: 0.228: 0.189: 0.156: 0.128:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 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:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.401: 0.335: 0.284:
Cc : 0.200: 0.168: 0.142:
Фоп:  245 :  248 :  250 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.292: 0.244: 0.207:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.107: 0.089: 0.076:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   723 : Y-строка  8  Cmax=  2.186 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=191)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.355: 0.429: 0.526: 0.647: 0.808: 1.009: 1.311: 1.754: 2.176: 2.186: 1.766: 1.319: 1.018: 0.812: 0.652: 0.529:
Cc : 0.178: 0.214: 0.263: 0.324: 0.404: 0.504: 0.655: 0.877: 1.088: 1.093: 0.883: 0.659: 0.509: 0.406: 0.326: 0.264:
Фоп:  106 :  109 :  111 :  115 :  119 :  126 :  135 :  149 :  168 :  191 :  211 :  225 :  234 :  241 :  245 :  249 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.13 : 5.92 : 2.82 : 2.29 : 2.30 : 2.76 : 5.81 : 9.05 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.259: 0.313: 0.383: 0.472: 0.589: 0.736: 0.956: 1.281: 1.589: 1.596: 1.289: 0.962: 0.742: 0.592: 0.476: 0.386:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.095: 0.114: 0.140: 0.173: 0.216: 0.269: 0.350: 0.468: 0.581: 0.584: 0.472: 0.352: 0.272: 0.217: 0.174: 0.141:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.431: 0.357: 0.300:
Cc : 0.216: 0.178: 0.150:
Фоп:  251 :  253 :  255 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.315: 0.260: 0.219:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.115: 0.095: 0.080:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   653 : Y-строка  9  Cmax=  4.452 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=198)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.372: 0.453: 0.562: 0.704: 0.893: 1.183: 1.754: 2.894: 4.418: 4.452: 2.933: 1.776: 1.192: 0.900: 0.708: 0.565:
Cc : 0.186: 0.226: 0.281: 0.352: 0.446: 0.592: 0.877: 1.447: 2.209: 2.226: 1.466: 0.888: 0.596: 0.450: 0.354: 0.282:
Фоп:  100 :  101 :  103 :  105 :  109 :  113 :  121 :  135 :  161 :  198 :  224 :  239 :  247 :  251 :  255 :  257 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.76 : 7.16 : 2.82 : 1.96 : 1.67 : 1.65 : 1.96 : 2.73 : 7.05 :10.66 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
Ви : 0.272: 0.330: 0.410: 0.513: 0.651: 0.863: 1.281: 2.113: 3.225: 3.250: 2.141: 1.297: 0.870: 0.657: 0.516: 0.412:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.099: 0.121: 0.150: 0.188: 0.238: 0.316: 0.468: 0.773: 1.180: 1.189: 0.783: 0.474: 0.318: 0.240: 0.189: 0.151:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~
```

```
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.457: 0.375: 0.312:
Cc : 0.228: 0.187: 0.156:
Фоп:  281 :  280 :  279 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.333: 0.273: 0.227:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.122: 0.100: 0.083:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   373 : Y-строка 13  Cmax=  2.225 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=349)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.356: 0.430: 0.527: 0.651: 0.810: 1.015: 1.319: 1.776: 2.216: 2.225: 1.793: 1.332: 1.020: 0.816: 0.654: 0.530:
Cc : 0.178: 0.215: 0.263: 0.325: 0.405: 0.508: 0.659: 0.888: 1.108: 1.113: 0.896: 0.666: 0.510: 0.408: 0.327: 0.265:
Фоп:   74 :   72 :   69 :   66 :   61 :   55 :   45 :   31 :   12 :  349 :  329 :  315 :  305 :  299 :  294 :  291 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.07 : 5.81 : 2.73 : 2.25 : 2.25 : 2.72 : 5.70 : 8.99 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.260: 0.314: 0.384: 0.475: 0.591: 0.741: 0.962: 1.297: 1.618: 1.625: 1.309: 0.972: 0.744: 0.595: 0.477: 0.387:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.095: 0.115: 0.141: 0.174: 0.216: 0.271: 0.352: 0.474: 0.592: 0.594: 0.479: 0.355: 0.272: 0.218: 0.174: 0.141:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.433: 0.358: 0.300:
Cc : 0.216: 0.179: 0.150:
Фоп:  288 :  286 :  285 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.316: 0.261: 0.219:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.115: 0.096: 0.080:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   303 : Y-строка 14  Cmax=  1.330 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=352)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.335: 0.400: 0.481: 0.582: 0.706: 0.853: 1.018: 1.192: 1.324: 1.330: 1.201: 1.020: 0.858: 0.711: 0.585: 0.483:
Cc : 0.167: 0.200: 0.241: 0.291: 0.353: 0.426: 0.509: 0.596: 0.662: 0.665: 0.600: 0.510: 0.429: 0.356: 0.292: 0.242:
Фоп:   68 :   65 :   62 :   58 :   52 :   45 :   36 :   23 :    8 :  352 :  337 :  325 :  315 :  308 :  302 :  298 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.05 : 7.05 : 5.75 : 5.73 : 7.00 : 8.99 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.244: 0.292: 0.351: 0.425: 0.515: 0.622: 0.742: 0.870: 0.966: 0.970: 0.876: 0.744: 0.626: 0.519: 0.426: 0.353:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.089: 0.107: 0.128: 0.155: 0.188: 0.228: 0.272: 0.318: 0.354: 0.355: 0.320: 0.272: 0.229: 0.190: 0.156: 0.129:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 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:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.402: 0.336: 0.285:
Cc : 0.201: 0.168: 0.142:
Фоп:  295 :  292 :  290 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.293: 0.245: 0.208:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.107: 0.090: 0.076:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   233 : Y-строка 15  Cmax=  0.957 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.310: 0.365: 0.430: 0.511: 0.605: 0.708: 0.812: 0.900: 0.954: 0.957: 0.903: 0.816: 0.711: 0.608: 0.513: 0.433:
Cc : 0.155: 0.182: 0.215: 0.256: 0.302: 0.354: 0.406: 0.450: 0.477: 0.479: 0.451: 0.408: 0.356: 0.304: 0.257: 0.216:
Фоп:   62 :   59 :   55 :   51 :   45 :   38 :   29 :   19 :    7 :  354 :  342 :  331 :  322 :  315 :  309 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.66 : 9.89 : 9.88 :10.63 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.226: 0.266: 0.314: 0.373: 0.441: 0.517: 0.592: 0.657: 0.696: 0.698: 0.658: 0.595: 0.519: 0.443: 0.374: 0.316:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.083: 0.097: 0.115: 0.136: 0.161: 0.189: 0.217: 0.240: 0.255: 0.255: 0.241: 0.218: 0.190: 0.162: 0.137: 0.116:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.367: 0.312: 0.266:
Cc : 0.183: 0.156: 0.133:
Фоп:  301 :  298 :  295 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.267: 0.227: 0.194:
```

```
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.098: 0.083: 0.071:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   163 : Y-строка 16  Cmax=  0.742 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=355)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.284: 0.329: 0.382: 0.443: 0.510: 0.583: 0.652: 0.708: 0.740: 0.742: 0.711: 0.654: 0.585: 0.513: 0.445: 0.383:
Cc : 0.142: 0.164: 0.191: 0.222: 0.255: 0.292: 0.326: 0.354: 0.370: 0.371: 0.355: 0.327: 0.292: 0.257: 0.223: 0.192:
Фоп:   57 :   54 :   50 :   45 :   39 :   33 :   25 :   15 :    5 :  355 :  345 :  336 :  328 :  321 :  315 :  310 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.207: 0.240: 0.279: 0.323: 0.372: 0.425: 0.476: 0.516: 0.540: 0.541: 0.518: 0.477: 0.426: 0.374: 0.325: 0.280:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.076: 0.088: 0.102: 0.118: 0.136: 0.156: 0.174: 0.189: 0.198: 0.198: 0.190: 0.174: 0.156: 0.137: 0.119: 0.102:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.330: 0.285: 0.241:
Cc : 0.165: 0.142: 0.121:
Фоп:  306 :  303 :  300 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.241: 0.208: 0.176:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.088: 0.076: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    93 : Y-строка 17  Cmax=  0.585 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=356)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.257: 0.294: 0.336: 0.381: 0.432: 0.481: 0.529: 0.565: 0.583: 0.585: 0.566: 0.530: 0.483: 0.433: 0.383: 0.337:
Cc : 0.129: 0.147: 0.168: 0.191: 0.216: 0.241: 0.264: 0.282: 0.292: 0.292: 0.283: 0.265: 0.242: 0.216: 0.192: 0.169:
Фоп:   53 :   49 :   45 :   40 :   35 :   28 :   21 :   13 :    5 :  356 :  347 :  339 :  332 :  325 :  320 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.188: 0.214: 0.245: 0.278: 0.315: 0.351: 0.386: 0.412: 0.426: 0.427: 0.413: 0.387: 0.353: 0.316: 0.280: 0.246:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.069: 0.078: 0.090: 0.102: 0.115: 0.128: 0.141: 0.151: 0.156: 0.156: 0.151: 0.141: 0.129: 0.116: 0.102: 0.090:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.295: 0.258: 0.222:
Cc : 0.148: 0.129: 0.111:
Фоп:  311 :  307 :  304 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.215: 0.188: 0.162:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.079: 0.069: 0.059:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    23 : Y-строка 18  Cmax=  0.470 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  4)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.228: 0.262: 0.294: 0.329: 0.366: 0.401: 0.431: 0.455: 0.470: 0.469: 0.457: 0.433: 0.402: 0.367: 0.330: 0.295:
Cc : 0.114: 0.131: 0.147: 0.164: 0.183: 0.200: 0.216: 0.228: 0.235: 0.235: 0.228: 0.216: 0.201: 0.183: 0.165: 0.148:
Фоп:   49 :   45 :   41 :   36 :   31 :   25 :   19 :   11 :    4 :  356 :  349 :  342 :  335 :  329 :  324 :  319 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.166: 0.191: 0.215: 0.240: 0.267: 0.292: 0.315: 0.332: 0.343: 0.342: 0.333: 0.316: 0.293: 0.267: 0.241: 0.215:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.061: 0.070: 0.079: 0.088: 0.098: 0.107: 0.115: 0.121: 0.125: 0.125: 0.122: 0.115: 0.107: 0.098: 0.088: 0.079:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.263: 0.228: 0.204:
Cc : 0.131: 0.114: 0.102:
Фоп:  315 :  311 :  308 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.192: 0.166: 0.149:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.070: 0.061: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -47 : Y-строка 19  Cmax=  0.383 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
```

```
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.206: 0.227: 0.257: 0.284: 0.311: 0.335: 0.357: 0.374: 0.382: 0.383: 0.375: 0.358: 0.336: 0.312: 0.285: 0.258:
Cc : 0.103: 0.114: 0.128: 0.142: 0.155: 0.168: 0.178: 0.187: 0.191: 0.191: 0.187: 0.179: 0.168: 0.156: 0.142: 0.129:
Фоп:   45 :   42 :   38 :   33 :   28 :   22 :   17 :   10 :    3 :  357 :  350 :  344 :  338 :  332 :  327 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.150: 0.166: 0.187: 0.207: 0.227: 0.244: 0.260: 0.273: 0.279: 0.279: 0.273: 0.261: 0.245: 0.227: 0.208: 0.188:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.055: 0.061: 0.069: 0.076: 0.083: 0.089: 0.095: 0.100: 0.102: 0.102: 0.100: 0.096: 0.090: 0.083: 0.076: 0.069:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~
```

```
Ви : 0.108: 0.117: 0.126: 0.135: 0.143: 0.150: 0.156: 0.160: 0.162: 0.162: 0.160: 0.156: 0.151: 0.143: 0.135: 0.126:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.040: 0.043: 0.046: 0.049: 0.052: 0.055: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.057: 0.055: 0.052: 0.049: 0.046:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.161: 0.149: 0.138:
Cc : 0.081: 0.074: 0.069:
Фоп:  327 :  324 :  320 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.118: 0.109: 0.100:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.043: 0.040: 0.037:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -327 : Y-строка 23  Cmax=  0.192 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.134: 0.144: 0.153: 0.163: 0.171: 0.179: 0.185: 0.190: 0.192: 0.192: 0.190: 0.185: 0.179: 0.172: 0.163: 0.153:
Cc : 0.067: 0.072: 0.076: 0.081: 0.086: 0.089: 0.092: 0.095: 0.096: 0.096: 0.095: 0.093: 0.089: 0.086: 0.081: 0.077:
Фоп:   34 :   31 :   28 :   24 :   20 :   16 :   11 :    7 :    2 :  358 :  353 :  349 :  344 :  340 :  336 :  333 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.098: 0.105: 0.112: 0.119: 0.125: 0.130: 0.135: 0.138: 0.140: 0.140: 0.138: 0.135: 0.130: 0.125: 0.119: 0.112:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.036: 0.038: 0.041: 0.043: 0.046: 0.048: 0.049: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.049: 0.048: 0.046: 0.043: 0.041:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.144: 0.134: 0.125:
Cc : 0.072: 0.067: 0.063:
Фоп:  329 :  326 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.105: 0.098: 0.091:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.038: 0.036: 0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.000: 0.000:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1869.0 м,  Y=   513.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  10.5032816 доли ПДКмр|
                                     |       5.2516408 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   315 град.
                        и скорости ветра  1.22 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                    _____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0004| T |     0.5240|   7.657983 |  72.9  |  72.9 |  14.6144724  |
|  2 |000201 0001| T |     0.1917|   2.801594 |  26.7  |  99.6 |  14.6144733  |
|                        В сумме =  10.459578    99.6                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.043704     0.4                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     1869 м;  Y=      443 |
      |  Длина и ширина     : L=   1260 м;  B=   1540 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     70 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 11.0(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
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| 0.184 0.202 0.221 0.240 0.264 0.283 0.298 0.310 0.316 0.316 0.310 0.298 0.284 0.265 0.240 0.222 0.203 0.185 |- 1
                                                                                                                 |
 2-| 0.205 0.227 0.256 0.283 0.310 0.334 0.355 0.372 0.380 0.381 0.373 0.356 0.335 0.310 0.284 0.257 0.228 0.206 |- 2
                                                                                                                 |
 3-| 0.227 0.261 0.293 0.328 0.364 0.399 0.429 0.453 0.467 0.466 0.454 0.430 0.400 0.365 0.329 0.294 0.262 0.227 |- 3
                                                                                                                 |
```

```
 4-| 0.256 0.293 0.335 0.380 0.430 0.479 0.526 0.562 0.579 0.581 0.562 0.527 0.481 0.430 0.382 0.336 0.294 0.257 |- 4
                                                                                                               |
 5-| 0.283 0.328 0.380 0.442 0.509 0.579 0.647 0.704 0.736 0.737 0.706 0.651 0.582 0.511 0.443 0.381 0.329 0.284 |- 5
                                                                                                               |
 6-| 0.310 0.364 0.430 0.509 0.602 0.704 0.808 0.893 0.946 0.950 0.897 0.810 0.706 0.605 0.510 0.432 0.366 0.311 |- 6
                                                                                                               |
 7-| 0.334 0.399 0.479 0.579 0.704 0.849 1.009 1.183 1.311 1.314 1.190 1.015 0.853 0.708 0.583 0.481 0.401 0.335 |- 7
                                                                                                               |
 8-| 0.355 0.429 0.526 0.647 0.808 1.009 1.311 1.754 2.176 2.186 1.766 1.319 1.018 0.812 0.652 0.529 0.431 0.357 |- 8
                                                                                                               |
 9-| 0.372 0.453 0.562 0.704 0.893 1.183 1.754 2.894 4.418 4.452 2.933 1.776 1.192 0.900 0.708 0.565 0.455 0.374 |- 9
                                                                                                               |
10-| 0.380 0.467 0.579 0.736 0.946 1.311 2.176 4.41810.09510.290 4.522 2.216 1.324 0.954 0.740 0.583 0.470 0.382 |-10
                                                                                                               |
11-| 0.381 0.466 0.581 0.737 0.950 1.314 2.186 4.45210.29010.503 4.558 2.225 1.330 0.957 0.742 0.585 0.469 0.383 |-11
                                                                                                               |
12-C 0.373 0.454 0.562 0.706 0.897 1.190 1.766 2.933 4.522 4.558 2.980 1.793 1.201 0.903 0.711 0.566 0.457 0.375 C-12
                                                                                                               |
13-| 0.356 0.430 0.527 0.651 0.810 1.015 1.319 1.776 2.216 2.225 1.793 1.332 1.020 0.816 0.654 0.530 0.433 0.358 |-13
                                                                                                               |
14-| 0.335 0.400 0.481 0.582 0.706 0.853 1.018 1.192 1.324 1.330 1.201 1.020 0.858 0.711 0.585 0.483 0.402 0.336 |-14
                                                                                                               |
15-| 0.310 0.365 0.430 0.511 0.605 0.708 0.812 0.900 0.954 0.957 0.903 0.816 0.711 0.608 0.513 0.433 0.367 0.312 |-15
                                                                                                               |
16-| 0.284 0.329 0.382 0.443 0.510 0.583 0.652 0.708 0.740 0.742 0.711 0.654 0.585 0.513 0.445 0.383 0.330 0.285 |-16
                                                                                                               |
17-| 0.257 0.294 0.336 0.381 0.432 0.481 0.529 0.565 0.583 0.585 0.566 0.530 0.483 0.433 0.383 0.337 0.295 0.258 |-17
                                                                                                               |
18-| 0.228 0.262 0.294 0.329 0.366 0.401 0.431 0.455 0.470 0.469 0.457 0.433 0.402 0.367 0.330 0.295 0.263 0.228 |-18
                                                                                                               |
19-| 0.206 0.227 0.257 0.284 0.311 0.335 0.357 0.374 0.382 0.383 0.375 0.358 0.336 0.312 0.285 0.258 0.228 0.207 |-19
                                                                                                               |
20-| 0.185 0.203 0.222 0.241 0.265 0.284 0.300 0.311 0.317 0.317 0.312 0.300 0.285 0.266 0.241 0.222 0.204 0.185 |-20
                                                                                                               |
21-| 0.166 0.181 0.196 0.211 0.225 0.237 0.253 0.262 0.266 0.266 0.262 0.254 0.238 0.226 0.211 0.196 0.181 0.166 |-21
                                                                                                               |
22-| 0.149 0.161 0.173 0.185 0.196 0.206 0.214 0.219 0.222 0.222 0.219 0.214 0.206 0.196 0.185 0.173 0.161 0.149 |-22
                                                                                                               |
23-| 0.134 0.144 0.153 0.163 0.171 0.179 0.185 0.190 0.192 0.192 0.190 0.185 0.179 0.172 0.163 0.153 0.144 0.134 |-23
                                                                                                               |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17    18
      19
    --|---
     0.168 |- 1
           |
     0.185 |- 2
           |
     0.203 |- 3
           |
     0.222 |- 4
           |
     0.241 |- 5
           |
     0.265 |- 6
           |
     0.284 |- 7
           |
     0.300 |- 8
           |
     0.311 |- 9
           |
     0.317 |-10
           |
     0.317 |-11
           |
     0.312 C-12
           |
     0.300 |-13
           |
     0.285 |-14
           |
     0.266 |-15
           |
     0.241 |-16
           |
     0.222 |-17
           |
     0.204 |-18
           |
     0.185 |-19
           |
     0.168 |-20
           |
     0.152 |-21
           |
     0.138 |-22
           |
     0.125 |-23
           |
    --|---
      19


      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См = 10.5032816 долей ПДКмр
                                    =  5.2516408 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  1869.0 м
     ( X-столбец 10, Y-строка 11)     Ym =   513.0 м
 При опасном направлении ветра  :     315 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.22 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
```

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  77
     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 11.0(Uмр) м/с

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

 y=    552:   558:   594:   630:   656:   691:   717:   718:   751:   806:   858:   905:   947:   982:  1011:
 x=   1331:  1331:  1333:  1338:  1342:  1351:  1359:  1360:  1373:  1401:  1437:  1478:  1525:  1577:  1633:
Qc : 0.500: 0.501: 0.500: 0.500: 0.498: 0.498: 0.498: 0.500: 0.499: 0.499: 0.500: 0.499: 0.498: 0.498: 0.496:
Cc : 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.249: 0.249: 0.249: 0.250: 0.250: 0.249: 0.250: 0.249: 0.249: 0.249: 0.248:
Фоп:   91 :   91 :   95 :   99 :  102 :  107 :  110 :  110 :  114 :  121 :  128 :  135 :  142 :  149 :  156 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
Ви : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.363: 0.364: 0.363: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.363: 0.363: 0.362:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.133: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1032:  1045:  1049:  1051:  1052:  1052:  1047:  1034:  1013:   998:   986:   967:   951:   929:   910:
 x=   1692:  1754:  1784:  1816:  1823:  1847:  1909:  1971:  2030:  2062:  2087:  2116:  2139:  2166:  2187:
Qc : 0.497: 0.500: 0.500: 0.501: 0.499: 0.499: 0.498: 0.498: 0.499: 0.499: 0.498: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499:
Cc : 0.249: 0.250: 0.250: 0.250: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.250: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249:
Фоп:  164 :  171 :  174 :  178 :  179 :  181 :  188 :  196 :  203 :  207 :  210 :  214 :  217 :  221 :  224 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
Ви : 0.363: 0.365: 0.365: 0.365: 0.364: 0.364: 0.363: 0.363: 0.364: 0.364: 0.363: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    908:   885:   836:   782:   725:   665:   603:   550:   541:   535:   488:   426:   366:   309:   255:
 x=   2189:  2211:  2250:  2283:  2309:  2327:  2338:  2340:  2340:  2340:  2337:  2326:  2308:  2282:  2249:
Qc : 0.497: 0.499: 0.498: 0.498: 0.496: 0.497: 0.497: 0.499: 0.499: 0.499: 0.498: 0.499: 0.497: 0.498: 0.497:
Cc : 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.248: 0.248: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.248:
Фоп:  224 :  228 :  235 :  242 :  249 :  257 :  264 :  270 :  271 :  271 :  277 :  284 :  291 :  298 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
Ви : 0.363: 0.364: 0.364: 0.363: 0.362: 0.362: 0.363: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.363: 0.363: 0.362:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    223:   206:   177:   163:   161:   137:   104:    77:    57:    46:    44:    42:    42:    42:    48:
 x=   2223:  2209:  2180:  2164:  2162:  2132:  2079:  2022:  1962:  1901:  1882:  1838:  1833:  1819:  1756:
Qc : 0.499: 0.497: 0.498: 0.497: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.496: 0.497: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499:
Cc : 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.248: 0.249: 0.249: 0.249: 0.250: 0.250: 0.250:
Фоп:  310 :  312 :  317 :  319 :  320 :  324 :  331 :  338 :  345 :  352 :  355 :    0 :    0 :    2 :    9 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
Ви : 0.364: 0.363: 0.364: 0.363: 0.363: 0.363: 0.364: 0.363: 0.362: 0.363: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     61:    71:    82:    95:   111:   126:   146:   148:   164:   207:   256:   310:   367:   427:   489:
 x=   1695:  1668:  1636:  1610:  1580:  1556:  1528:  1525:  1506:  1461:  1421:  1389:  1363:  1344:  1334:
Qc : 0.499: 0.500: 0.498: 0.498: 0.499: 0.498: 0.498: 0.499: 0.499: 0.499: 0.498: 0.500: 0.499: 0.499: 0.500:
Cc : 0.249: 0.250: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.250: 0.250: 0.249: 0.249: 0.250: 0.250: 0.249: 0.250:
Фоп:   16 :   19 :   23 :   26 :   30 :   34 :   37 :   38 :   41 :   48 :   55 :   62 :   69 :   76 :   83 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
Ви : 0.364: 0.365: 0.363: 0.363: 0.364: 0.363: 0.363: 0.364: 0.364: 0.364: 0.363: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
```

```
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~
```

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Карагандинская область.
Объект :0002 ОВОС к Плану горных работ.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 24.08.2021 12:19
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1869, Y= 443
размеры: длина(по X)= 1260, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 70
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 11.0(Uмр) м/с

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

y= 1213 : Y-строка 1 Cmax= 0.154 долей ПДК (x= 1869.0; напр.ветра=183)

x=	1239	1309	1379	1449	1519	1589	1659	1729	1799	1869	1939	2009	2079	2149	2219	2289
Qc :	0.089	0.098	0.108	0.117	0.128	0.136	0.145	0.151	0.154	0.154	0.151	0.145	0.137	0.128	0.117	0.108
Cc :	0.447	0.492	0.538	0.586	0.639	0.682	0.727	0.756	0.770	0.770	0.756	0.727	0.684	0.641	0.587	0.540
Фоп:	138	142	146	150	155	160	165	171	177	183	189	195	200	205	210	214
Uоп:	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00
Ви :	0.041	0.045	0.050	0.054	0.058	0.062	0.067	0.070	0.071	0.071	0.070	0.067	0.062	0.059	0.054	0.050
Ки :	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017
Ви :	0.035	0.039	0.043	0.046	0.051	0.054	0.057	0.060	0.061	0.061	0.060	0.057	0.055	0.051	0.046	0.043
Ки :	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004
Ви :	0.012	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.020	0.019	0.018	0.016	0.015
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001

x=	2359	2429	2499
Qc :	0.099	0.090	0.081
Cc :	0.494	0.448	0.407
Фоп:	218	222	225
Uоп:	11.00	11.00	11.00
Ви :	0.045	0.041	0.037
Ки :	6017	6017	6017
Ви :	0.039	0.036	0.032
Ки :	0004	0004	0004
Ви :	0.014	0.012	0.011
Ки :	0001	0001	0001

y= 1143 : Y-строка 2 Cmax= 0.186 долей ПДК (x= 1869.0; напр.ветра=183)

x=	1239	1309	1379	1449	1519	1589	1659	1729	1799	1869	1939	2009	2079	2149	2219	2289
Qc :	0.100	0.111	0.124	0.137	0.151	0.163	0.174	0.182	0.186	0.186	0.182	0.174	0.164	0.151	0.137	0.124
Cc :	0.499	0.553	0.619	0.683	0.755	0.815	0.868	0.910	0.929	0.931	0.911	0.871	0.818	0.756	0.684	0.622
Фоп:	135	139	143	147	152	158	164	170	177	183	190	196	202	208	213	217
Uоп:	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00
Ви :	0.046	0.051	0.057	0.062	0.070	0.075	0.080	0.084	0.086	0.086	0.084	0.081	0.076	0.070	0.062	0.057
Ки :	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017
Ви :	0.039	0.044	0.049	0.054	0.060	0.064	0.068	0.072	0.073	0.073	0.072	0.069	0.064	0.060	0.055	0.049
Ки :	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004
Ви :	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.022	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.024	0.022	0.021	0.019	0.017
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001

x=	2359	2429	2499
Qc :	0.111	0.100	0.090
Cc :	0.555	0.500	0.449
Фоп:	221	225	228
Uоп:	11.00	11.00	11.00
Ви :	0.051	0.046	0.041
Ки :	6017	6017	6017
Ви :	0.044	0.040	0.036
Ки :	0004	0004	0004
Ви :	0.015	0.014	0.012
Ки :	0001	0001	0001

y= 1073 : Y-строка 3 Cmax= 0.229 долей ПДК (x= 1799.0; напр.ветра=176)

x=	1239	1309	1379	1449	1519	1589	1659	1729	1799	1869	1939	2009	2079	2149	2219	2289
Qc :	0.111	0.126	0.143	0.160	0.178	0.195	0.210	0.222	0.229	0.229	0.223	0.211	0.196	0.178	0.161	0.143
Cc :	0.553	0.630	0.715	0.799	0.889	0.976	1.050	1.110	1.144	1.144	1.113	1.054	0.978	0.892	0.803	0.716
Фоп:	131	135	139	144	149	155	161	169	176	184	191	198	205	211	216	221
Uоп:	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00
Ви :	0.051	0.058	0.066	0.074	0.082	0.090	0.097	0.103	0.106	0.106	0.103	0.098	0.091	0.083	0.074	0.066
Ки :	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017
Ви :	0.044	0.050	0.056	0.063	0.070	0.077	0.082	0.087	0.090	0.090	0.087	0.083	0.077	0.070	0.063	0.057

```
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.024: 0.022: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|-------------------------
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.126: 0.111: 0.099:
Cc : 0.632: 0.554: 0.493:
Фоп:  225 :  228 :  232 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.058: 0.051: 0.045:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.050: 0.044: 0.039:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.017: 0.015: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=  1003 : Y-строка  4  Cmax=  0.286 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=184)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.124: 0.143: 0.163: 0.186: 0.210: 0.235: 0.258: 0.276: 0.285: 0.286: 0.277: 0.259: 0.236: 0.211: 0.187: 0.164:
Cc : 0.619: 0.715: 0.817: 0.930: 1.052: 1.175: 1.291: 1.381: 1.426: 1.430: 1.383: 1.294: 1.180: 1.054: 0.934: 0.820:
Фоп:  127 :  131 :  135 :  140 :  145 :  152 :  159 :  167 :  175 :  184 :  193 :  201 :  208 :  215 :  220 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.057: 0.066: 0.075: 0.086: 0.098: 0.109: 0.120: 0.129: 0.133: 0.133: 0.129: 0.121: 0.110: 0.098: 0.086: 0.076:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.049: 0.056: 0.064: 0.073: 0.083: 0.092: 0.101: 0.108: 0.111: 0.112: 0.108: 0.101: 0.093: 0.083: 0.073: 0.065:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.032: 0.035: 0.037: 0.039: 0.039: 0.037: 0.035: 0.032: 0.029: 0.025: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|-------------------------
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.143: 0.124: 0.108:
Cc : 0.717: 0.621: 0.540:
Фоп:  229 :  232 :  236 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.066: 0.057: 0.050:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.057: 0.049: 0.043:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.020: 0.017: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   933 : Y-строка  5  Cmax=  0.365 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=185)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.160: 0.186: 0.216: 0.250: 0.285: 0.319: 0.348: 0.364: 0.365: 0.349: 0.321: 0.287: 0.251: 0.217: 0.187:
Cc : 0.683: 0.799: 0.930: 1.082: 1.249: 1.425: 1.596: 1.739: 1.820: 1.824: 1.745: 1.605: 1.433: 1.255: 1.086: 0.933:
Фоп:  123 :  126 :  130 :  135 :  141 :  147 :  155 :  165 :  175 :  185 :  195 :  204 :  212 :  219 :  225 :  230 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.062: 0.074: 0.086: 0.100: 0.116: 0.133: 0.149: 0.163: 0.171: 0.171: 0.164: 0.150: 0.134: 0.117: 0.101: 0.086:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.054: 0.063: 0.073: 0.085: 0.098: 0.111: 0.124: 0.135: 0.141: 0.142: 0.136: 0.125: 0.112: 0.098: 0.085: 0.073:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.043: 0.047: 0.049: 0.049: 0.047: 0.043: 0.039: 0.034: 0.030: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|-------------------------
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.160: 0.137: 0.118:
Cc : 0.802: 0.686: 0.588:
Фоп:  234 :  237 :  240 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.074: 0.063: 0.054:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.063: 0.055: 0.046:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.022: 0.019: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   863 : Y-строка  6  Cmax=  0.472 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=186)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.151: 0.178: 0.210: 0.250: 0.297: 0.348: 0.401: 0.444: 0.470: 0.472: 0.446: 0.402: 0.349: 0.298: 0.251: 0.212:
Cc : 0.755: 0.889: 1.052: 1.249: 1.483: 1.741: 2.003: 2.221: 2.352: 2.362: 2.232: 2.010: 1.746: 1.489: 1.253: 1.058:
Фоп:  118 :  121 :  125 :  129 :  135 :  142 :  151 :  161 :  174 :  186 :  198 :  209 :  218 :  225 :  231 :  235 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.070: 0.082: 0.098: 0.116: 0.138: 0.163: 0.188: 0.210: 0.222: 0.223: 0.211: 0.189: 0.164: 0.139: 0.117: 0.098:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.060: 0.070: 0.083: 0.098: 0.116: 0.136: 0.155: 0.172: 0.182: 0.182: 0.173: 0.156: 0.136: 0.116: 0.098: 0.083:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.021: 0.024: 0.029: 0.034: 0.040: 0.047: 0.054: 0.060: 0.063: 0.063: 0.060: 0.054: 0.047: 0.040: 0.034: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|-------------------------
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.179: 0.152: 0.128:
```

```
Cc : 0.893: 0.759: 0.641:
Фоп:  239 :  242 :  245 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.083: 0.070: 0.059:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.070: 0.060: 0.051:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.024: 0.021: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   793 : Y-строка  7  Cmax=  0.635 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=188)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.163: 0.195: 0.235: 0.285: 0.348: 0.422: 0.500: 0.578: 0.633: 0.635: 0.581: 0.503: 0.424: 0.350: 0.287: 0.236:
Cc : 0.815: 0.976: 1.175: 1.425: 1.741: 2.109: 2.500: 2.892: 3.166: 3.175: 2.906: 2.515: 2.118: 1.751: 1.435: 1.180:
Фоп:  112 :  115 :  118 :  123 :  128 :  135 :  144 :  157 :  172 :  188 :  203 :  215 :  225 :  232 :  237 :  242 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.08 : 8.08 : 8.08 : 9.04 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.075: 0.090: 0.109: 0.133: 0.163: 0.199: 0.237: 0.271: 0.294: 0.295: 0.272: 0.238: 0.200: 0.164: 0.134: 0.110:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.064: 0.077: 0.092: 0.111: 0.136: 0.163: 0.193: 0.225: 0.249: 0.249: 0.227: 0.194: 0.164: 0.136: 0.112: 0.093:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.022: 0.027: 0.032: 0.039: 0.047: 0.057: 0.067: 0.078: 0.086: 0.086: 0.079: 0.067: 0.057: 0.047: 0.039: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.196: 0.164: 0.137:
Cc : 0.981: 0.818: 0.685:
Фоп:  245 :  248 :  250 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.091: 0.076: 0.062:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.077: 0.064: 0.055:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.027: 0.022: 0.019:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   723 : Y-строка  8  Cmax=  0.972 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=191)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.174: 0.210: 0.258: 0.319: 0.401: 0.500: 0.633: 0.808: 0.967: 0.972: 0.811: 0.637: 0.504: 0.403: 0.322: 0.260:
Cc : 0.868: 1.050: 1.291: 1.596: 2.003: 2.500: 3.167: 4.038: 4.835: 4.861: 4.054: 3.184: 2.521: 2.014: 1.609: 1.299:
Фоп:  106 :  109 :  111 :  115 :  119 :  126 :  135 :  149 :  168 :  191 :  211 :  225 :  234 :  241 :  245 :  249 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 8.16 : 5.71 : 4.04 : 4.06 : 5.64 : 8.08 :10.82 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.080: 0.097: 0.120: 0.149: 0.188: 0.237: 0.294: 0.363: 0.417: 0.420: 0.364: 0.295: 0.239: 0.190: 0.150: 0.121:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.068: 0.082: 0.101: 0.124: 0.155: 0.193: 0.248: 0.326: 0.403: 0.405: 0.328: 0.250: 0.194: 0.156: 0.125: 0.102:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.024: 0.029: 0.035: 0.043: 0.054: 0.067: 0.086: 0.113: 0.140: 0.140: 0.114: 0.087: 0.067: 0.054: 0.043: 0.035:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.211: 0.174: 0.146:
Cc : 1.057: 0.872: 0.731:
Фоп:  251 :  253 :  255 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.098: 0.081: 0.068:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.083: 0.069: 0.058:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.029: 0.024: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   653 : Y-строка  9  Cmax=  1.985 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=198)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.182: 0.222: 0.276: 0.348: 0.444: 0.578: 0.808: 1.268: 1.969: 1.985: 1.285: 0.815: 0.582: 0.448: 0.350: 0.278:
Cc : 0.910: 1.110: 1.381: 1.739: 2.221: 2.892: 4.038: 6.340: 9.843: 9.924: 6.423: 4.076: 2.910: 2.240: 1.749: 1.390:
Фоп:  100 :  101 :  103 :  105 :  109 :  113 :  121 :  135 :  161 :  198 :  224 :  239 :  247 :  251 :  255 :  257 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.08 : 5.71 : 2.40 : 1.67 : 1.67 : 2.36 : 5.61 : 9.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.084: 0.103: 0.129: 0.163: 0.210: 0.271: 0.363: 0.552: 0.851: 0.857: 0.560: 0.366: 0.272: 0.211: 0.164: 0.130:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.072: 0.087: 0.108: 0.135: 0.172: 0.225: 0.326: 0.516: 0.811: 0.818: 0.522: 0.329: 0.227: 0.173: 0.136: 0.109:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.025: 0.030: 0.037: 0.047: 0.060: 0.078: 0.113: 0.191: 0.295: 0.297: 0.194: 0.114: 0.079: 0.060: 0.047: 0.038:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.223: 0.183: 0.152:
Cc : 1.116: 0.915: 0.759:
Фоп:  259 :  260 :  261 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.104: 0.085: 0.070:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.088: 0.072: 0.060:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
```

```
Ви : 0.030: 0.025: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   583 : Y-строка 10  Cmax=  5.347 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=223)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.186: 0.229: 0.285: 0.364: 0.470: 0.633: 0.967: 1.969: 5.204: 5.347: 2.018: 0.983: 0.639: 0.474: 0.366: 0.287:
Cc : 0.929: 1.144: 1.426: 1.820: 2.352: 3.166: 4.835: 9.843:26.022:26.735:10.092: 4.917: 3.195: 2.371: 1.832: 1.436:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   95 :   96 :   98 :  102 :  109 :  135 :  223 :  251 :  258 :  262 :  263 :  265 :  265 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 8.08 : 4.04 : 1.67 : 0.97 : 0.97 : 1.65 : 3.92 : 7.98 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.086: 0.106: 0.133: 0.171: 0.222: 0.294: 0.417: 0.851: 2.621: 2.708: 0.871: 0.423: 0.296: 0.224: 0.172: 0.134:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 0004 : 6017 : 6017 : 0004 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.073: 0.090: 0.111: 0.141: 0.182: 0.249: 0.403: 0.811: 1.889: 1.928: 0.833: 0.411: 0.251: 0.183: 0.142: 0.112:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6017 : 0004 : 0004 : 6017 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.025: 0.031: 0.039: 0.049: 0.063: 0.086: 0.140: 0.295: 0.655: 0.668: 0.302: 0.143: 0.087: 0.063: 0.049: 0.039:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.230: 0.187: 0.155:
Cc : 1.152: 0.934: 0.774:
Фоп:  266 :  267 :  267 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.107: 0.086: 0.072:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.090: 0.073: 0.061:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.031: 0.025: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   513 : Y-строка 11  Cmax=  5.502 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=315)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.186: 0.229: 0.286: 0.365: 0.472: 0.635: 0.972: 1.985: 5.347: 5.502: 2.036: 0.988: 0.641: 0.476: 0.367: 0.288:
Cc : 0.931: 1.144: 1.430: 1.824: 2.362: 3.175: 4.861: 9.924:26.735:27.512:10.178: 4.938: 3.207: 2.380: 1.837: 1.440:
Фоп:   87 :   86 :   86 :   85 :   84 :   82 :   79 :   72 :   47 :  315 :  288 :  281 :  278 :  276 :  275 :  274 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 8.08 : 4.06 : 1.67 : 0.97 : 0.96 : 1.65 : 3.91 : 7.97 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.086: 0.106: 0.133: 0.171: 0.223: 0.295: 0.420: 0.857: 2.708: 2.809: 0.877: 0.425: 0.297: 0.225: 0.172: 0.134:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 0004 : 6017 : 6017 : 0004 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.073: 0.090: 0.112: 0.142: 0.182: 0.249: 0.405: 0.818: 1.928: 1.968: 0.841: 0.413: 0.252: 0.184: 0.143: 0.113:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6017 : 0004 : 0004 : 6017 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.025: 0.031: 0.039: 0.049: 0.063: 0.086: 0.140: 0.297: 0.668: 0.682: 0.304: 0.143: 0.087: 0.064: 0.049: 0.039:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.230: 0.187: 0.155:
Cc : 1.151: 0.936: 0.774:
Фоп:  274 :  273 :  273 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.107: 0.087: 0.072:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.090: 0.074: 0.061:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.031: 0.026: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   443 : Y-строка 12  Cmax=  2.036 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=342)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.182: 0.223: 0.277: 0.349: 0.446: 0.581: 0.811: 1.285: 2.018: 2.036: 1.306: 0.822: 0.586: 0.449: 0.351: 0.278:
Cc : 0.911: 1.113: 1.383: 1.745: 2.232: 2.906: 4.054: 6.423:10.092:10.178: 6.528: 4.110: 2.930: 2.246: 1.757: 1.392:
Фоп:   80 :   79 :   77 :   75 :   72 :   67 :   59 :   46 :   19 :  342 :  315 :  301 :  293 :  288 :  285 :  283 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.04 : 5.64 : 2.36 : 1.65 : 1.65 : 2.34 : 5.54 : 8.96 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.084: 0.103: 0.129: 0.164: 0.211: 0.272: 0.364: 0.560: 0.871: 0.877: 0.569: 0.368: 0.274: 0.212: 0.165: 0.130:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.072: 0.087: 0.108: 0.136: 0.173: 0.227: 0.328: 0.522: 0.833: 0.841: 0.531: 0.333: 0.229: 0.174: 0.137: 0.109:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.025: 0.030: 0.037: 0.047: 0.060: 0.079: 0.114: 0.194: 0.302: 0.304: 0.197: 0.115: 0.079: 0.060: 0.047: 0.038:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.224: 0.183: 0.152:
Cc : 1.120: 0.916: 0.760:
Фоп:  281 :  280 :  279 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.104: 0.085: 0.070:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.088: 0.072: 0.060:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.030: 0.025: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   373 : Y-строка 13  Cmax=  0.988 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=349)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.174: 0.211: 0.259: 0.321: 0.402: 0.503: 0.637: 0.815: 0.983: 0.988: 0.822: 0.642: 0.505: 0.405: 0.323: 0.260:
Cc : 0.871: 1.054: 1.294: 1.605: 2.010: 2.515: 3.184: 4.076: 4.917: 4.938: 4.110: 3.211: 2.525: 2.024: 1.613: 1.302:
Фоп:   74 :   72 :   69 :   66 :   61 :   55 :   45 :   31 :   12 :  349 :  329 :  315 :  305 :  299 :  294 :  291 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 8.08 : 5.61 : 3.92 : 3.91 : 5.54 : 7.95 :10.77 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.081: 0.098: 0.121: 0.150: 0.189: 0.238: 0.295: 0.366: 0.423: 0.425: 0.368: 0.298: 0.239: 0.190: 0.151: 0.121:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.069: 0.083: 0.101: 0.125: 0.156: 0.194: 0.250: 0.329: 0.411: 0.413: 0.333: 0.253: 0.195: 0.157: 0.126: 0.102:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.024: 0.029: 0.035: 0.043: 0.054: 0.067: 0.087: 0.114: 0.143: 0.143: 0.115: 0.088: 0.068: 0.054: 0.044: 0.035:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.212: 0.175: 0.146:
Cc : 1.059: 0.875: 0.731:
Фоп:  288 :  286 :  285 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.098: 0.081: 0.068:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.083: 0.069: 0.058:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.029: 0.024: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   303 : Y-строка 14  Cmax=  0.641 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=352)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.164: 0.196: 0.236: 0.287: 0.349: 0.424: 0.504: 0.582: 0.639: 0.641: 0.586: 0.505: 0.426: 0.352: 0.288: 0.237:
Cc : 0.818: 0.978: 1.180: 1.433: 1.746: 2.118: 2.521: 2.910: 3.195: 3.207: 2.930: 2.525: 2.131: 1.758: 1.439: 1.186:
Фоп:   68 :   65 :   62 :   58 :   52 :   45 :   36 :   23 :    8 :  352 :  337 :  325 :  315 :  308 :  302 :  298 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.82 : 9.00 : 7.98 : 7.97 : 8.96 :10.77 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.076: 0.091: 0.110: 0.134: 0.164: 0.200: 0.239: 0.272: 0.296: 0.297: 0.274: 0.239: 0.201: 0.165: 0.134: 0.110:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.064: 0.077: 0.093: 0.112: 0.136: 0.164: 0.194: 0.227: 0.251: 0.252: 0.229: 0.195: 0.165: 0.137: 0.112: 0.093:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.022: 0.027: 0.032: 0.039: 0.047: 0.057: 0.067: 0.079: 0.087: 0.087: 0.079: 0.068: 0.057: 0.047: 0.039: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.197: 0.164: 0.137:
Cc : 0.984: 0.821: 0.687:
Фоп:  295 :  292 :  290 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.091: 0.076: 0.063:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.077: 0.065: 0.055:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.027: 0.022: 0.019:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   233 : Y-строка 15  Cmax=  0.476 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.151: 0.178: 0.211: 0.251: 0.298: 0.350: 0.403: 0.448: 0.474: 0.476: 0.449: 0.405: 0.352: 0.299: 0.252: 0.212:
Cc : 0.756: 0.892: 1.054: 1.255: 1.489: 1.751: 2.014: 2.240: 2.371: 2.380: 2.246: 2.024: 1.758: 1.497: 1.261: 1.060:
Фоп:   62 :   59 :   55 :   51 :   45 :   38 :   29 :   19 :    7 :  354 :  342 :  331 :  322 :  315 :  309 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.070: 0.083: 0.098: 0.117: 0.139: 0.164: 0.190: 0.211: 0.224: 0.225: 0.212: 0.190: 0.165: 0.140: 0.117: 0.098:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.060: 0.070: 0.083: 0.098: 0.116: 0.136: 0.156: 0.173: 0.183: 0.184: 0.174: 0.157: 0.137: 0.117: 0.099: 0.083:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.021: 0.024: 0.029: 0.034: 0.040: 0.047: 0.054: 0.060: 0.063: 0.064: 0.060: 0.054: 0.047: 0.041: 0.034: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.179: 0.152: 0.129:
Cc : 0.896: 0.760: 0.643:
Фоп:  301 :  298 :  295 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.083: 0.070: 0.059:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.071: 0.060: 0.051:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.024: 0.021: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   163 : Y-строка 16  Cmax=  0.367 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=355)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.161: 0.187: 0.217: 0.251: 0.287: 0.322: 0.350: 0.366: 0.367: 0.351: 0.323: 0.288: 0.252: 0.218: 0.187:
Cc : 0.684: 0.803: 0.934: 1.086: 1.253: 1.435: 1.609: 1.749: 1.832: 1.837: 1.757: 1.613: 1.439: 1.261: 1.091: 0.937:
Фоп:   57 :   54 :   50 :   45 :   39 :   33 :   25 :   15 :    5 :  355 :  345 :  336 :  328 :  321 :  315 :  310 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.062: 0.074: 0.086: 0.101: 0.117: 0.134: 0.150: 0.164: 0.172: 0.172: 0.165: 0.151: 0.134: 0.117: 0.101: 0.087:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.055: 0.063: 0.073: 0.085: 0.098: 0.112: 0.125: 0.136: 0.142: 0.143: 0.137: 0.126: 0.112: 0.099: 0.086: 0.074:
```

```
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.034: 0.039: 0.043: 0.047: 0.049: 0.049: 0.047: 0.044: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|---------|---------|---------|
 x=   2359:  2429:  2499:
----|---------|---------|---------|
Qc : 0.161: 0.137: 0.118:
Cc : 0.806: 0.687: 0.590:
Фоп:  306 :  303 :  300 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :       :       :
Ви : 0.074: 0.063: 0.055:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.063: 0.055: 0.046:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.022: 0.019: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    93 : Y-строка 17  Cmax=  0.288 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=356)
----|-------------------
```

```
Сс : 0.556: 0.502: 0.450:
Фоп:  319 :  315 :  312 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.051: 0.046: 0.041:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.044: 0.040: 0.036:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.015: 0.014: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -117 : Y-строка 20  Cmax=  0.155 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.090: 0.099: 0.108: 0.118: 0.128: 0.137: 0.146: 0.152: 0.155: 0.155: 0.152: 0.146: 0.137: 0.129: 0.118: 0.108:
Сс : 0.449: 0.493: 0.540: 0.588: 0.641: 0.685: 0.731: 0.759: 0.774: 0.774: 0.760: 0.731: 0.687: 0.643: 0.590: 0.542:
Фоп:   42 :   38 :   34 :   30 :   25 :   20 :   15 :    9 :    3 :  357 :  351 :  345 :  340 :  335 :  330 :  326 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.041: 0.045: 0.050: 0.054: 0.059: 0.062: 0.068: 0.070: 0.072: 0.072: 0.070: 0.068: 0.063: 0.059: 0.055: 0.050:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.036: 0.039: 0.043: 0.046: 0.051: 0.055: 0.058: 0.060: 0.061: 0.061: 0.060: 0.058: 0.055: 0.051: 0.046: 0.043:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.099: 0.090: 0.082:
Сс : 0.495: 0.450: 0.408:
Фоп:  322 :  318 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.046: 0.041: 0.037:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.039: 0.036: 0.032:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.014: 0.012: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -187 : Y-строка 21  Cmax=  0.129 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.081: 0.088: 0.095: 0.103: 0.110: 0.116: 0.122: 0.127: 0.129: 0.129: 0.127: 0.123: 0.116: 0.110: 0.103: 0.095:
Сс : 0.403: 0.438: 0.476: 0.513: 0.549: 0.579: 0.612: 0.633: 0.643: 0.643: 0.634: 0.614: 0.580: 0.550: 0.514: 0.477:
Фоп:   39 :   36 :   32 :   28 :   23 :   19 :   13 :    8 :    3 :  357 :  352 :  347 :  342 :  337 :  332 :  328 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.037: 0.040: 0.044: 0.047: 0.051: 0.053: 0.056: 0.058: 0.059: 0.059: 0.058: 0.056: 0.054: 0.051: 0.047: 0.044:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.043: 0.046: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.046: 0.043: 0.041: 0.038:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.088: 0.081: 0.074:
Сс : 0.439: 0.404: 0.369:
Фоп:  324 :  321 :  318 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.037: 0.034:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.035: 0.032: 0.029:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -257 : Y-строка 22  Cmax=  0.108 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.072: 0.078: 0.084: 0.090: 0.095: 0.100: 0.104: 0.107: 0.108: 0.108: 0.107: 0.104: 0.100: 0.095: 0.090: 0.084:
Сс : 0.360: 0.390: 0.419: 0.448: 0.475: 0.501: 0.520: 0.533: 0.541: 0.541: 0.534: 0.521: 0.502: 0.477: 0.449: 0.420:
Фоп:   37 :   33 :   30 :   26 :   21 :   17 :   12 :    8 :    3 :  358 :  353 :  348 :  343 :  339 :  334 :  331 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.036: 0.038: 0.041: 0.044: 0.046: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.046: 0.044: 0.041: 0.039:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.038: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.038: 0.036: 0.033:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.078: 0.072: 0.067:
Сс : 0.391: 0.361: 0.334:
Фоп:  327 :  324 :  320 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.033: 0.031:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.031: 0.029: 0.026:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
```

```
Ви : 0.011: 0.010: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -327 : Y-строка 23  Cmax=  0.093 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.065: 0.070: 0.074: 0.079: 0.083: 0.087: 0.090: 0.092: 0.093: 0.093: 0.092: 0.090: 0.087: 0.083: 0.079: 0.074:
Cc : 0.325: 0.349: 0.371: 0.395: 0.416: 0.434: 0.449: 0.460: 0.465: 0.466: 0.460: 0.450: 0.434: 0.416: 0.395: 0.372:
Фоп:   34 :   31 :   28 :   24 :   20 :   16 :   11 :    7 :    2 :  358 :  353 :  349 :  344 :  340 :  336 :  333 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.038: 0.036: 0.034:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.026: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.034: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.034: 0.033: 0.031: 0.029:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.070: 0.065: 0.061:
Cc : 0.349: 0.326: 0.304:
Фоп:  329 :  326 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.032: 0.030: 0.028:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.028: 0.026: 0.024:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1869.0 м,  Y=   513.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   5.5024848 доли ПДКмр|
                                     |      27.5124240 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   315 град.
                        и скорости ветра  0.96 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6017| П1|     1.3400|   2.808883 |  51.0  |  51.0 |   2.0961812  |
|  2 |000201 0004| Т |     1.3820|   1.967922 |  35.8  |  86.8 |   1.4239665  |
|  3 |000201 0001| Т |     0.4790|   0.682080 |  12.4  |  99.2 |   1.4239665  |
|                     В сумме =   5.458884    99.2                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.043601     0.8                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     1869 м;  Y=      443 |
      |  Длина и ширина     : L=   1260 м;  B=   1540 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     70 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 11.0(Ump) 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
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| 0.089 0.098 0.108 0.117 0.128 0.136 0.145 0.151 0.154 0.154 0.151 0.145 0.137 0.128 0.117 0.108 0.099 0.090 |- 1
                                                                                                                 |
 2-| 0.100 0.111 0.124 0.137 0.151 0.163 0.174 0.182 0.186 0.186 0.182 0.174 0.164 0.151 0.137 0.124 0.111 0.100 |- 2
                                                                                                                 |
 3-| 0.111 0.126 0.143 0.160 0.178 0.195 0.210 0.222 0.229 0.229 0.223 0.211 0.196 0.178 0.161 0.143 0.126 0.111 |- 3
                                                                                                                 |
 4-| 0.124 0.143 0.163 0.186 0.210 0.235 0.258 0.276 0.285 0.286 0.277 0.259 0.236 0.211 0.187 0.164 0.143 0.124 |- 4
                                                                                                                 |
 5-| 0.137 0.160 0.186 0.216 0.250 0.285 0.319 0.348 0.364 0.365 0.349 0.321 0.287 0.251 0.217 0.187 0.160 0.137 |- 5
                                                                                                                 |
 6-| 0.151 0.178 0.210 0.250 0.297 0.348 0.401 0.444 0.470 0.472 0.446 0.402 0.349 0.298 0.251 0.212 0.179 0.152 |- 6
                                                                                                                 |
 7-| 0.163 0.195 0.235 0.285 0.348 0.422 0.500 0.578 0.633 0.635 0.581 0.503 0.424 0.350 0.287 0.236 0.196 0.164 |- 7
                                                                                                                 |
 8-| 0.174 0.210 0.258 0.319 0.401 0.500 0.633 0.808 0.967 0.972 0.811 0.637 0.504 0.403 0.322 0.260 0.211 0.174 |- 8
                                                                                                                 |
 9-| 0.182 0.222 0.276 0.348 0.444 0.578 0.808 1.268 1.969 1.985 1.285 0.815 0.582 0.448 0.350 0.278 0.223 0.183 |- 9
                                                                                                                 |
10-| 0.186 0.229 0.285 0.364 0.470 0.633 0.967 1.969 5.204 5.347 2.018 0.983 0.639 0.474 0.366 0.287 0.230 0.187 |-10
                                                                                                                 |
11-| 0.186 0.229 0.286 0.365 0.472 0.635 0.972 1.985 5.347 5.502 2.036 0.988 0.641 0.476 0.367 0.288 0.230 0.187 |-11
                                                                                                                 |
12-C 0.182 0.223 0.277 0.349 0.446 0.581 0.811 1.285 2.018 2.036 1.306 0.822 0.586 0.449 0.351 0.278 0.224 0.183 C-12
                                                                                                                 |
```

```
13-| 0.174 0.211 0.259 0.321 0.402 0.503 0.637 0.815 0.983 0.988 0.822 0.642 0.505 0.405 0.323 0.260 0.212 0.175 |-13
                                                                                                                |
14-| 0.164 0.196 0.236 0.287 0.349 0.424 0.504 0.582 0.639 0.641 0.586 0.505 0.426 0.352 0.288 0.237 0.197 0.164 |-14
                                                                                                                |
15-| 0.151 0.178 0.211 0.251 0.298 0.350 0.403 0.448 0.474 0.476 0.449 0.405 0.352 0.299 0.252 0.212 0.179 0.152 |-15
                                                                                                                |
16-| 0.137 0.161 0.187 0.217 0.251 0.287 0.322 0.350 0.366 0.367 0.351 0.323 0.288 0.252 0.218 0.187 0.161 0.137 |-16
                                                                                                                |
17-| 0.124 0.143 0.164 0.187 0.212 0.236 0.260 0.278 0.287 0.288 0.278 0.260 0.237 0.212 0.187 0.165 0.144 0.125 |-17
                                                                                                                |
18-| 0.111 0.126 0.143 0.160 0.179 0.196 0.211 0.223 0.230 0.230 0.224 0.212 0.197 0.179 0.161 0.144 0.127 0.111 |-18
                                                                                                                |
19-| 0.100 0.111 0.124 0.137 0.152 0.164 0.174 0.183 0.187 0.187 0.183 0.175 0.164 0.152 0.137 0.125 0.111 0.100 |-19
                                                                                                                |
20-| 0.090 0.099 0.108 0.118 0.128 0.137 0.146 0.152 0.155 0.155 0.152 0.146 0.137 0.129 0.118 0.108 0.099 0.090 |-20
                                                                                                                |
21-| 0.081 0.088 0.095 0.103 0.110 0.116 0.122 0.127 0.129 0.129 0.127 0.123 0.116 0.110 0.103 0.095 0.088 0.081 |-21
                                                                                                                |
22-| 0.072 0.078 0.084 0.090 0.095 0.100 0.104 0.107 0.108 0.108 0.107 0.104 0.100 0.095 0.090 0.084 0.078 0.072 |-22
                                                                                                                |
23-| 0.065 0.070 0.074 0.079 0.083 0.087 0.090 0.092 0.093 0.093 0.092 0.090 0.087 0.083 0.079 0.074 0.070 0.065 |-23
                                                                                                                |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17    18
     19
    --|---
     0.081 |- 1
           |
     0.090 |- 2
           |
     0.099 |- 3
           |
     0.108 |- 4
           |
     0.118 |- 5
           |
     0.128 |- 6
           |
     0.137 |- 7
           |
     0.146 |- 8
           |
     0.152 |- 9
           |
     0.155 |-10
           |
     0.155 |-11
           |
     0.152 C-12
           |
     0.146 |-13
           |
     0.137 |-14
           |
     0.129 |-15
           |
     0.118 |-16
           |
     0.108 |-17
           |
     0.099 |-18
           |
     0.090 |-19
           |
     0.082 |-20
           |
     0.074 |-21
           |
     0.067 |-22
           |
     0.061 |-23
           |
    --|---
      19


      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =  5.5024848 долей ПДКмр
                                       = 27.5124240 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  1869.0 м
     ( X-столбец 10, Y-строка 11)     Ym =   513.0 м
 При опасном направлении ветра  :     315 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.96 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  77
     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 11.0(Ump) м/с

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

```
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
Ки : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1331.0 м,  Y=   531.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2457778 доли ПДКмр|
                                     |       1.2288891 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    88 град.
                        и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6017| П1|     1.3400|   0.114306 |  46.5  |  46.5 | 0.085302994  |
|  2 |000201 0004| Т |     1.3820|   0.096315 |  39.2  |  85.7 | 0.069692373  |
|  3 |000201 0001| Т |     0.4790|   0.033383 |  13.6  |  99.3 | 0.069692381  |
|                      В сумме =   0.244004    99.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001774     0.7                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :0602 - Бензол (64)
                ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 0003 Т     1.0 0.050  1.50  0.0029   0.0     1835      547                       1.0 1.000 0 0.0435000


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :0602 - Бензол (64)
                ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

_____________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип|     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 0003|    0.043500| Т  |   4.143116 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.043500 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      4.143116 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с       |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :0602 - Бензол (64)
                ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1260x1540 с шагом 70
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :0602 - Бензол (64)
                ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 1869,  Y= 443
                    размеры: длина(по X)= 1260, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 70
     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 11.0(Uмр) м/с

                ____________Расшифровка_обозначений____________
               | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]       |
               | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]       |
               | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]    |
               | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]    |
     |~~~~~~~~                                                 ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
```

```
 y=  1213 : Y-строка  1  Cmax=  0.039 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.038: 0.039: 0.038: 0.036: 0.034: 0.032: 0.029: 0.027:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.025: 0.022: 0.020:
Cc : 0.007: 0.007: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1143 : Y-строка  2  Cmax=  0.047 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.041: 0.043: 0.046: 0.047: 0.047: 0.046: 0.044: 0.041: 0.038: 0.034: 0.031:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.028: 0.025: 0.022:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1073 : Y-строка  3  Cmax=  0.058 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=176)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.031: 0.036: 0.040: 0.045: 0.049: 0.053: 0.056: 0.058: 0.057: 0.056: 0.053: 0.049: 0.045: 0.040: 0.036:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:
Фоп:  131 :  135 :  139 :  144 :  149 :  155 :  161 :  169 :  176 :  184 :  191 :  198 :  205 :  211 :  216 :  221 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.031: 0.028: 0.025:
Cc : 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп:  225 :  228 :  232 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1003 : Y-строка  4  Cmax=  0.072 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=184)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.036: 0.041: 0.047: 0.053: 0.059: 0.065: 0.070: 0.072: 0.072: 0.070: 0.065: 0.059: 0.053: 0.047: 0.041:
Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
Фоп:  127 :  131 :  135 :  140 :  145 :  152 :  159 :  167 :  175 :  184 :  193 :  201 :  208 :  215 :  220 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.036: 0.031: 0.027:
Cc : 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:  229 :  232 :  236 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   933 : Y-строка  5  Cmax=  0.093 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=185)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.040: 0.047: 0.054: 0.063: 0.072: 0.081: 0.088: 0.092: 0.093: 0.089: 0.081: 0.072: 0.063: 0.055: 0.047:
Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.028: 0.027: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:
Фоп:  123 :  126 :  130 :  135 :  141 :  147 :  155 :  165 :  175 :  185 :  195 :  204 :  212 :  219 :  225 :  230 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.040: 0.034: 0.029:
Cc : 0.012: 0.010: 0.009:
Фоп:  234 :  237 :  240 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   863 : Y-строка  6  Cmax=  0.121 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=186)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.045: 0.053: 0.063: 0.075: 0.088: 0.102: 0.113: 0.120: 0.121: 0.114: 0.102: 0.089: 0.075: 0.063: 0.053:
Cc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.034: 0.036: 0.036: 0.034: 0.031: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016:
Фоп:  118 :  121 :  125 :  129 :  135 :  142 :  151 :  161 :  174 :  186 :  198 :  209 :  218 :  225 :  231 :  235 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.045: 0.038: 0.032:
Cc : 0.013: 0.011: 0.010:
Фоп:  239 :  242 :  245 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   793 : Y-строка  7  Cmax=  0.161 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=188)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.041: 0.049: 0.059: 0.072: 0.088: 0.108: 0.128: 0.148: 0.161: 0.161: 0.148: 0.129: 0.108: 0.089: 0.072: 0.059:
Cc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.032: 0.038: 0.044: 0.048: 0.048: 0.045: 0.039: 0.032: 0.027: 0.022: 0.018:
Фоп:  112 :  115 :  118 :  123 :  128 :  135 :  144 :  157 :  172 :  188 :  203 :  215 :  225 :  232 :  237 :  242 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.63 : 9.65 : 9.64 :10.59 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.049: 0.041: 0.034:
Cc : 0.015: 0.012: 0.010:
Фоп:  245 :  248 :  250 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   723 : Y-строка  8  Cmax=  0.236 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=191)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.053: 0.065: 0.081: 0.102: 0.128: 0.161: 0.200: 0.234: 0.236: 0.201: 0.161: 0.129: 0.103: 0.081: 0.065:
Cc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.031: 0.038: 0.048: 0.060: 0.070: 0.071: 0.060: 0.048: 0.039: 0.031: 0.024: 0.020:
Фоп:  106 :  109 :  111 :  115 :  119 :  126 :  135 :  149 :  168 :  191 :  211 :  225 :  234 :  241 :  245 :  249 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.66 : 7.47 : 6.15 : 6.12 : 7.42 : 9.60 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.053: 0.044: 0.037:
Cc : 0.016: 0.013: 0.011:
Фоп:  251 :  253 :  255 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   653 : Y-строка  9  Cmax=  0.443 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=198)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.056: 0.070: 0.088: 0.113: 0.148: 0.200: 0.294: 0.439: 0.443: 0.297: 0.202: 0.149: 0.114: 0.089: 0.070:
Cc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.044: 0.060: 0.088: 0.132: 0.133: 0.089: 0.061: 0.045: 0.034: 0.027: 0.021:
Фоп:  100 :  101 :  103 :  105 :  109 :  113 :  121 :  135 :  161 :  198 :  224 :  239 :  247 :  251 :  255 :  257 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.63 : 7.47 : 4.51 : 1.98 : 1.93 : 4.41 : 7.38 :10.54 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.056: 0.046: 0.038:
Cc : 0.017: 0.014: 0.011:
Фоп:  259 :  260 :  261 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   583 : Y-строка 10  Cmax=  1.493 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=223)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.058: 0.072: 0.092: 0.120: 0.161: 0.234: 0.439: 1.441: 1.493: 0.451: 0.238: 0.162: 0.121: 0.093: 0.072:
Cc : 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.036: 0.048: 0.070: 0.132: 0.432: 0.448: 0.135: 0.071: 0.049: 0.036: 0.028: 0.022:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   95 :   96 :   98 :  102 :  109 :  135 :  223 :  251 :  258 :  262 :  263 :  265 :  265 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.65 : 6.15 : 1.98 : 0.79 : 0.78 : 1.83 : 6.03 : 9.56 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.058: 0.047: 0.039:
Cc : 0.017: 0.014: 0.012:
Фоп:  266 :  267 :  267 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   513 : Y-строка 11  Cmax=  1.550 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=315)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.057: 0.072: 0.093: 0.121: 0.161: 0.236: 0.443: 1.493: 1.550: 0.455: 0.239: 0.163: 0.122: 0.093: 0.073:
Cc : 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.036: 0.048: 0.071: 0.133: 0.448: 0.465: 0.137: 0.072: 0.049: 0.037: 0.028: 0.022:
Фоп:   87 :   86 :   86 :   85 :   84 :   82 :   79 :   72 :   47 :  315 :  288 :  281 :  278 :  276 :  275 :  274 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.64 : 6.12 : 1.93 : 0.78 : 0.77 : 1.78 : 6.00 : 9.54 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.058: 0.047: 0.039:
Cc : 0.017: 0.014: 0.012:
Фоп:  274 :  273 :  273 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   443 : Y-строка 12  Cmax=  0.455 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=342)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.056: 0.070: 0.089: 0.114: 0.148: 0.201: 0.297: 0.451: 0.455: 0.301: 0.203: 0.150: 0.115: 0.089: 0.070:
Cc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.034: 0.045: 0.060: 0.089: 0.135: 0.137: 0.090: 0.061: 0.045: 0.034: 0.027: 0.021:
Фоп:   80 :   79 :   77 :   75 :   72 :   67 :   59 :   46 :   19 :  342 :  315 :  301 :  293 :  288 :  285 :  283 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.59 : 7.42 : 4.41 : 1.83 : 1.78 : 4.37 : 7.32 :10.50 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.056: 0.046: 0.038:
Cc : 0.017: 0.014: 0.011:
Фоп:  281 :  280 :  279 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
```

```
 y=   373 : Y-строка 13  Cmax=  0.239 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=349)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.053: 0.065: 0.081: 0.102: 0.129: 0.161: 0.202: 0.238: 0.239: 0.203: 0.163: 0.130: 0.103: 0.082: 0.066:
Cc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.031: 0.039: 0.048: 0.061: 0.071: 0.072: 0.061: 0.049: 0.039: 0.031: 0.024: 0.020:
Фоп:   74 :   72 :   69 :   66 :   61 :   55 :   45 :   31 :   12 :  349 :  329 :  315 :  305 :  299 :  294 :  291 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.60 : 7.38 : 6.03 : 6.00 : 7.32 : 9.53 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----______________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.053: 0.044: 0.037:
Cc : 0.016: 0.013: 0.011:
Фоп:  288 :  286 :  285 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   303 : Y-строка 14  Cmax=  0.163 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=352)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.049: 0.059: 0.072: 0.089: 0.108: 0.129: 0.149: 0.162: 0.163: 0.150: 0.130: 0.109: 0.089: 0.073: 0.060:
Cc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.032: 0.039: 0.045: 0.049: 0.049: 0.045: 0.039: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018:
Фоп:   68 :   65 :   62 :   58 :   52 :   45 :   36 :   23 :    8 :  352 :  337 :  325 :  315 :  308 :  302 :  298 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.54 : 9.56 : 9.54 :10.50 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.049: 0.041: 0.034:
Cc : 0.015: 0.012: 0.010:
Фоп:  295 :  292 :  290 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   233 : Y-строка 15  Cmax=  0.122 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.045: 0.053: 0.063: 0.075: 0.089: 0.103: 0.114: 0.121: 0.122: 0.115: 0.103: 0.089: 0.076: 0.063: 0.053:
Cc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.031: 0.034: 0.036: 0.037: 0.034: 0.031: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016:
Фоп:   62 :   59 :   55 :   51 :   45 :   38 :   29 :   19 :    7 :  354 :  342 :  331 :  322 :  315 :  309 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.045: 0.038: 0.032:
Cc : 0.013: 0.011: 0.010:
Фоп:  301 :  298 :  295 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   163 : Y-строка 16  Cmax=  0.093 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=355)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.040: 0.047: 0.055: 0.063: 0.072: 0.081: 0.089: 0.093: 0.093: 0.089: 0.082: 0.073: 0.063: 0.055: 0.047:
Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:
Фоп:   57 :   54 :   50 :   45 :   39 :   33 :   25 :   15 :    5 :  355 :  336 :  328 :  321 :  315 :  310 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.040: 0.034: 0.030:
Cc : 0.012: 0.010: 0.009:
Фоп:  306 :  303 :  300 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    93 : Y-строка 17  Cmax=  0.073 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=356)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.036: 0.041: 0.047: 0.053: 0.059: 0.065: 0.070: 0.072: 0.073: 0.070: 0.066: 0.060: 0.053: 0.047: 0.041:
Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
Фоп:   53 :   49 :   45 :   40 :   35 :   28 :   21 :   13 :    5 :  356 :  347 :  339 :  332 :  325 :  320 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.036: 0.031: 0.027:
Cc : 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:  311 :  307 :  304 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    23 : Y-строка 18  Cmax=  0.058 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  4)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.031: 0.036: 0.040: 0.045: 0.049: 0.053: 0.056: 0.058: 0.058: 0.056: 0.053: 0.049: 0.045: 0.040: 0.036:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:
Фоп:   49 :   45 :   41 :   36 :   31 :   25 :   19 :   11 :    4 :  356 :  349 :  342 :  335 :  329 :  324 :  319 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.031: 0.028: 0.025:
Cc : 0.009: 0.008: 0.007:
```

```
Фоп:  315 :  311 :  308 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -47 : Y-строка 19  Cmax=  0.047 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.041: 0.044: 0.046: 0.047: 0.047: 0.046: 0.044: 0.041: 0.038: 0.034: 0.031:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.028: 0.025: 0.022:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -117 : Y-строка 20  Cmax=  0.039 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.034: 0.032: 0.030: 0.027:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.025: 0.022: 0.020:
Cc : 0.007: 0.007: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -187 : Y-строка 21  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.026: 0.024:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.022: 0.020: 0.018:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -257 : Y-строка 22  Cmax=  0.027 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.019: 0.018: 0.017:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -327 : Y-строка 23  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.017: 0.016: 0.015:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


  Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1869.0 м,  Y=   513.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.5502931 доли ПДКмр|
                                     |       0.4650879 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении   315 град.
                        и скорости ветра  0.77 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0003| T |     0.0435|   1.550293 | 100.0  | 100.0 |  35.6389236  |
|                        В сумме =   1.550293   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :0602 - Бензол (64)
                ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     1869 м;  Y=      443 |
```

```
      |  Длина и ширина      : L=   1260 м;  B=   1540 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)   : D=     70 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 11.0(Ump) 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
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| 0.022 0.024 0.027 0.029 0.032 0.034 0.036 0.038 0.038 0.039 0.038 0.036 0.034 0.032 0.029 0.027 0.025 0.022 |- 1
   |                                                                                                             |
 2-| 0.025 0.028 0.031 0.034 0.038 0.041 0.043 0.046 0.047 0.047 0.046 0.044 0.041 0.038 0.034 0.031 0.028 0.025 |- 2
   |                                                                                                             |
 3-| 0.028 0.031 0.036 0.040 0.045 0.049 0.053 0.056 0.058 0.057 0.056 0.053 0.049 0.045 0.040 0.036 0.031 0.028 |- 3
   |                                                                                                             |
 4-| 0.031 0.036 0.041 0.047 0.053 0.059 0.065 0.070 0.072 0.072 0.070 0.065 0.059 0.053 0.047 0.041 0.036 0.031 |- 4
   |                                                                                                             |
 5-| 0.034 0.040 0.047 0.054 0.063 0.072 0.081 0.088 0.092 0.093 0.089 0.081 0.072 0.063 0.055 0.047 0.040 0.034 |- 5
   |                                                                                                             |
 6-| 0.038 0.045 0.053 0.063 0.075 0.088 0.102 0.113 0.120 0.121 0.114 0.102 0.089 0.075 0.063 0.053 0.045 0.038 |- 6
   |                                                                                                             |
 7-| 0.041 0.049 0.059 0.072 0.088 0.108 0.128 0.148 0.161 0.161 0.148 0.129 0.108 0.089 0.072 0.059 0.049 0.041 |- 7
   |                                                                                                             |
 8-| 0.043 0.053 0.065 0.081 0.102 0.128 0.161 0.200 0.234 0.236 0.201 0.161 0.129 0.103 0.081 0.065 0.053 0.044 |- 8
   |                                                                                                             |
 9-| 0.046 0.056 0.070 0.088 0.113 0.148 0.200 0.294 0.439 0.443 0.297 0.202 0.149 0.114 0.089 0.070 0.056 0.046 |- 9
   |                                                                                                             |
10-| 0.047 0.058 0.072 0.092 0.120 0.161 0.234 0.439 1.441 1.493 0.451 0.238 0.162 0.121 0.093 0.072 0.058 0.047 |-10
   |                                                                                                             |
11-| 0.047 0.057 0.072 0.093 0.121 0.161 0.236 0.443 1.493 1.550 0.455 0.239 0.163 0.122 0.093 0.073 0.058 0.047 |-11
   |                                                                                                             |
12-C 0.046 0.056 0.070 0.089 0.114 0.148 0.201 0.297 0.451 0.455 0.301 0.203 0.150 0.115 0.089 0.070 0.056 0.046 C-12
   |                                                                                                             |
13-| 0.044 0.053 0.065 0.081 0.102 0.129 0.161 0.202 0.238 0.239 0.203 0.163 0.130 0.103 0.082 0.066 0.053 0.044 |-13
   |                                                                                                             |
14-| 0.041 0.049 0.059 0.072 0.089 0.108 0.129 0.149 0.162 0.163 0.150 0.130 0.109 0.089 0.073 0.060 0.049 0.041 |-14
   |                                                                                                             |
15-| 0.038 0.045 0.053 0.063 0.075 0.089 0.103 0.114 0.121 0.122 0.115 0.103 0.089 0.076 0.063 0.053 0.045 0.038 |-15
   |                                                                                                             |
16-| 0.034 0.040 0.047 0.055 0.063 0.072 0.081 0.089 0.093 0.093 0.089 0.082 0.073 0.063 0.055 0.047 0.040 0.034 |-16
   |                                                                                                             |
17-| 0.031 0.036 0.041 0.047 0.053 0.059 0.065 0.070 0.072 0.073 0.070 0.066 0.060 0.053 0.047 0.041 0.036 0.031 |-17
   |                                                                                                             |
18-| 0.028 0.031 0.036 0.040 0.045 0.049 0.053 0.056 0.058 0.058 0.056 0.053 0.049 0.045 0.040 0.036 0.031 0.028 |-18
   |                                                                                                             |
19-| 0.025 0.028 0.031 0.034 0.038 0.041 0.044 0.046 0.047 0.047 0.046 0.044 0.041 0.038 0.034 0.031 0.028 0.025 |-19
   |                                                                                                             |
20-| 0.022 0.025 0.027 0.029 0.032 0.034 0.037 0.038 0.039 0.039 0.038 0.037 0.034 0.032 0.030 0.027 0.025 0.022 |-20
   |                                                                                                             |
21-| 0.020 0.022 0.024 0.026 0.027 0.029 0.030 0.031 0.032 0.032 0.031 0.030 0.029 0.027 0.026 0.024 0.022 0.020 |-21
   |                                                                                                             |
22-| 0.018 0.019 0.021 0.022 0.024 0.025 0.026 0.027 0.027 0.027 0.027 0.026 0.025 0.024 0.022 0.021 0.019 0.018 |-22
   |                                                                                                             |
23-| 0.016 0.017 0.018 0.020 0.021 0.022 0.022 0.023 0.023 0.023 0.023 0.022 0.022 0.021 0.020 0.018 0.017 0.016 |-23
   |                                                                                                             |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17    18
      19
    --|---
     0.020 |- 1
           |
     0.022 |- 2
           |
     0.025 |- 3
           |
     0.027 |- 4
           |
     0.029 |- 5
           |
     0.032 |- 6
           |
     0.034 |- 7
           |
     0.037 |- 8
           |
     0.038 |- 9
           |
     0.039 |-10
           |
     0.039 |-11
           |
     0.038 C-12
           |
     0.037 |-13
           |
     0.034 |-14
           |
     0.032 |-15
           |
     0.030 |-16
           |
     0.027 |-17
           |
     0.025 |-18
           |
     0.022 |-19
           |
     0.020 |-20
           |
     0.018 |-21
           |
     0.017 |-22
```

```
          |
     0.015 |-23
           |
        --|---
          19


       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  1.5502931 долей ПДКмр
                                      =  0.4650879 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  1869.0 м
     ( X-столбец 10, Y-строка 11)     Ym =   513.0 м
 При опасном направлении ветра  :     315 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.77 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :0602 - Бензол (64)
                 ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  77
     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 11.0(Ump) м/с

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    552:   558:   594:   630:   656:   691:   717:   718:   751:   806:   858:   905:   947:   982:  1011:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1331:  1331:  1333:  1338:  1342:  1351:  1359:  1360:  1373:  1401:  1437:  1478:  1525:  1577:  1633:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп:   91 :   91 :   95 :   99 :  102 :  107 :  110 :  110 :  114 :  121 :  128 :  135 :  142 :  149 :  156 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1032:  1045:  1049:  1051:  1052:  1052:  1047:  1034:  1013:   998:   986:   967:   951:   929:   910:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1692:  1754:  1784:  1816:  1823:  1847:  1909:  1971:  2030:  2062:  2087:  2116:  2139:  2166:  2187:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Cc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп:  164 :  171 :  174 :  178 :  179 :  181 :  188 :  196 :  203 :  207 :  210 :  214 :  217 :  221 :  224 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    908:   885:   836:   782:   725:   665:   603:   550:   541:   535:   488:   426:   366:   309:   255:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2189:  2211:  2250:  2283:  2309:  2327:  2338:  2340:  2340:  2340:  2337:  2326:  2308:  2282:  2249:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп:  224 :  228 :  235 :  242 :  249 :  257 :  264 :  270 :  271 :  271 :  277 :  284 :  291 :  298 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    223:   206:   177:   163:   161:   137:   104:    77:    57:    46:    44:    42:    42:    42:    48:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2223:  2209:  2180:  2164:  2162:  2132:  2079:  2022:  1962:  1901:  1882:  1838:  1833:  1819:  1756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.061: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019:
Фоп:  310 :  312 :  317 :  319 :  320 :  324 :  331 :  338 :  345 :  352 :  355 :    0 :    0 :    2 :    9 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     61:    71:    82:    95:   111:   126:   146:   148:   164:   207:   256:   310:   367:   427:   489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1695:  1668:  1636:  1610:  1580:  1556:  1528:  1525:  1506:  1461:  1421:  1389:  1363:  1344:  1334:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Cc : 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019:
Фоп:   16 :   19 :   23 :   26 :   30 :   34 :   37 :   38 :   41 :   48 :   55 :   62 :   69 :   76 :   83 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    531:   552:
----------:------:
 x=   1331:  1331:
----------:------:
Qc : 0.062: 0.062:
Cc : 0.019: 0.019:
Фоп:   88 :   91 :
Uоп:11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1331.0 м,  Y=   531.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0618447 доли ПДКмр|
```

```
                                    |       0.0185534 мг/м3      |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    88 град.
                        и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0003| T |     0.0435|   0.061845 | 100.0  | 100.0 |   1.4217167  |
|                        В сумме =   0.061845   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
                ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 0001 T     2.0  0.10 15.50  0.1217   0.0     1835      547                       1.0 1.000 0 0.0230000


4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
                ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3


_____________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 0001|    0.023000| T  |   7.617893 |   1.01   |    23.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.023000 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      7.617893 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.01 м/с       |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
                ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1260x1540 с шагом 70
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Usв= 1.01 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
                ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 1869,  Y= 443
                    размеры: длина(по X)= 1260, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 70
     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 11.0(Ump) м/с

                  _____________Расшифровка_обозначений_____________
                 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
                 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
                 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
                 | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     |~~~~~~~~                                                 ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1213 : Y-строка  1  Cmax=  0.169 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.108: 0.118: 0.128: 0.141: 0.151: 0.159: 0.165: 0.168: 0.169: 0.165: 0.159: 0.151: 0.142: 0.128: 0.118:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:  138 :  142 :  146 :  150 :  155 :  160 :  165 :  171 :  177 :  183 :  189 :  195 :  200 :  205 :  210 :  214 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:------:------:
Qc : 0.108: 0.099: 0.089:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:  218 :  222 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1143 : Y-строка  2  Cmax=  0.203 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.110: 0.121: 0.137: 0.151: 0.165: 0.178: 0.190: 0.199: 0.203: 0.203: 0.199: 0.190: 0.179: 0.165: 0.151: 0.137:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп:  135 :  139 :  143 :  147 :  152 :  158 :  164 :  170 :  177 :  183 :  190 :  196 :  202 :  208 :  213 :  217 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.122: 0.110: 0.099:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп:  221 :  225 :  228 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1073 : Y-строка  3  Cmax=  0.249 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=176)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.121: 0.139: 0.156: 0.175: 0.194: 0.213: 0.229: 0.242: 0.249: 0.249: 0.242: 0.230: 0.213: 0.195: 0.175: 0.157:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп:  131 :  135 :  139 :  144 :  149 :  155 :  161 :  169 :  176 :  184 :  191 :  198 :  205 :  211 :  216 :  221 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.140: 0.121: 0.108:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп:  225 :  228 :  232 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1003 : Y-строка  4  Cmax=  0.310 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=184)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.156: 0.179: 0.203: 0.229: 0.256: 0.281: 0.300: 0.309: 0.310: 0.300: 0.281: 0.257: 0.230: 0.204: 0.179:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп:  127 :  131 :  135 :  140 :  145 :  152 :  159 :  167 :  175 :  184 :  193 :  201 :  208 :  215 :  220 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.157: 0.137: 0.118:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп:  229 :  232 :  236 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   933 : Y-строка  5  Cmax=  0.393 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=185)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.151: 0.175: 0.203: 0.236: 0.271: 0.309: 0.345: 0.375: 0.392: 0.393: 0.377: 0.347: 0.311: 0.273: 0.236: 0.204:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп:  123 :  126 :  130 :  135 :  141 :  147 :  155 :  165 :  175 :  185 :  195 :  204 :  212 :  219 :  225 :  230 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.175: 0.152: 0.128:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп:  234 :  237 :  240 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   863 : Y-строка  6  Cmax=  0.507 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=186)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.165: 0.194: 0.229: 0.271: 0.321: 0.376: 0.431: 0.476: 0.505: 0.507: 0.479: 0.432: 0.377: 0.323: 0.272: 0.231:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп:  118 :  121 :  125 :  129 :  135 :  142 :  151 :  161 :  174 :  186 :  198 :  209 :  218 :  225 :  231 :  235 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.74 : 9.98 : 9.97 :10.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.195: 0.166: 0.142:
Cc : 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп:  239 :  242 :  245 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   793 : Y-строка  7  Cmax=  0.702 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=188)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.178: 0.213: 0.256: 0.309: 0.376: 0.453: 0.538: 0.632: 0.699: 0.702: 0.635: 0.542: 0.455: 0.378: 0.311: 0.257:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:  112 :  115 :  118 :  123 :  128 :  135 :  144 :  157 :  172 :  188 :  203 :  215 :  225 :  232 :  237 :  242 :
```

```
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.11 : 7.14 : 5.87 : 5.85 : 7.10 : 9.05 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.214: 0.179: 0.152:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп:  245 :  248 :  250 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   723 : Y-строка  8  Cmax=  1.168 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=191)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.190: 0.229: 0.281: 0.345: 0.431: 0.538: 0.699: 0.937: 1.162: 1.168: 0.943: 0.704: 0.543: 0.433: 0.348: 0.282:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.035: 0.035: 0.028: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:
Фоп:  106 :  109 :  111 :  115 :  119 :  126 :  135 :  149 :  168 :  191 :  211 :  225 :  234 :  241 :  245 :  249 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.11 : 5.89 : 2.79 : 2.29 : 2.29 : 2.73 : 5.78 : 9.03 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.230: 0.190: 0.160:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп:  251 :  253 :  255 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   653 : Y-строка  9  Cmax=  2.377 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=198)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.199: 0.242: 0.300: 0.375: 0.476: 0.632: 0.937: 1.546: 2.359: 2.377: 1.566: 0.949: 0.636: 0.480: 0.378: 0.301:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.028: 0.046: 0.071: 0.071: 0.047: 0.028: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009:
Фоп:  100 :  101 :  103 :  105 :  109 :  113 :  121 :  135 :  161 :  198 :  224 :  239 :  247 :  251 :  255 :  257 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.74 : 7.14 : 2.79 : 1.96 : 1.67 : 1.65 : 1.96 : 2.72 : 7.03 :10.65 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.243: 0.200: 0.166:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп:  259 :  260 :  261 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   583 : Y-строка 10  Cmax=  5.489 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=223)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.203: 0.249: 0.309: 0.392: 0.505: 0.699: 1.162: 2.359: 5.385: 5.489: 2.415: 1.184: 0.707: 0.509: 0.395: 0.311:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.035: 0.071: 0.162: 0.165: 0.072: 0.036: 0.021: 0.015: 0.012: 0.009:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   95 :   96 :   98 :  102 :  109 :  135 :  223 :  251 :  258 :  262 :  263 :  265 :  265 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.98 : 5.87 : 2.29 : 1.67 : 1.23 : 1.22 : 1.65 : 2.25 : 5.72 : 9.87 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.251: 0.204: 0.169:
Cc : 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп:  266 :  267 :  267 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   513 : Y-строка 11  Cmax=  5.602 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=315)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.203: 0.249: 0.310: 0.393: 0.507: 0.702: 1.168: 2.377: 5.489: 5.602: 2.434: 1.188: 0.710: 0.511: 0.396: 0.312:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.035: 0.071: 0.165: 0.168: 0.073: 0.036: 0.021: 0.015: 0.012: 0.009:
Фоп:   87 :   86 :   86 :   85 :   84 :   82 :   79 :   72 :   47 :  315 :  288 :  281 :  278 :  276 :  275 :  274 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.97 : 5.85 : 2.29 : 1.65 : 1.22 : 1.22 : 1.64 : 2.25 : 5.70 : 9.86 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.250: 0.204: 0.169:
Cc : 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп:  274 :  273 :  273 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   443 : Y-строка 12  Cmax=  2.434 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=342)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.199: 0.242: 0.300: 0.377: 0.479: 0.635: 0.943: 1.566: 2.415: 2.434: 1.591: 0.957: 0.641: 0.482: 0.379: 0.302:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.028: 0.047: 0.072: 0.073: 0.048: 0.029: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009:
Фоп:   80 :   79 :   77 :   75 :   72 :   67 :   59 :   46 :   19 :  342 :  315 :  301 :  293 :  288 :  285 :  283 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.71 : 7.10 : 2.73 : 1.96 : 1.65 : 1.64 : 1.95 : 2.71 : 6.98 :10.62 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.244: 0.200: 0.166:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп:  281 :  280 :  279 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   373 : Y-строка 13  Cmax=  1.188 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=349)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.190: 0.230: 0.281: 0.347: 0.432: 0.542: 0.704: 0.949: 1.184: 1.188: 0.957: 0.711: 0.544: 0.435: 0.349: 0.283:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.036: 0.036: 0.029: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:
Фоп:   74 :   72 :   69 :   66 :   61 :   55 :   45 :   31 :   12 :  349 :  329 :  315 :  305 :  299 :  294 :  291 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.05 : 5.78 : 2.72 : 2.25 : 2.25 : 2.71 : 5.68 : 8.97 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.231: 0.191: 0.160:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп:  288 :  286 :  285 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   303 : Y-строка 14  Cmax=  0.710 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=352)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.179: 0.213: 0.257: 0.311: 0.377: 0.455: 0.543: 0.636: 0.707: 0.710: 0.641: 0.544: 0.458: 0.379: 0.312: 0.258:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:   68 :   65 :   62 :   58 :   52 :   45 :   36 :   23 :    8 :  352 :  337 :  325 :  315 :  308 :  302 :  298 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.03 : 7.03 : 5.72 : 5.70 : 6.98 : 8.97 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.215: 0.180: 0.152:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп:  295 :  292 :  290 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   233 : Y-строка 15  Cmax=  0.511 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=354)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.165: 0.195: 0.230: 0.273: 0.323: 0.378: 0.433: 0.480: 0.509: 0.511: 0.482: 0.435: 0.379: 0.324: 0.274: 0.231:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп:   62 :   59 :   55 :   51 :   45 :   38 :   29 :   19 :    7 :  354 :  342 :  331 :  322 :  315 :  309 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.65 : 9.87 : 9.86 :10.62 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.196: 0.166: 0.142:
Cc : 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп:  301 :  298 :  295 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   163 : Y-строка 16  Cmax=  0.396 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=355)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.151: 0.175: 0.204: 0.236: 0.272: 0.311: 0.348: 0.378: 0.395: 0.396: 0.379: 0.349: 0.312: 0.274: 0.238: 0.205:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп:   57 :   54 :   50 :   45 :   39 :   33 :   25 :   15 :    5 :  355 :  345 :  336 :  328 :  321 :  315 :  310 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.176: 0.152: 0.129:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп:  306 :  303 :  300 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    93 : Y-строка 17  Cmax=  0.312 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=356)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.157: 0.179: 0.204: 0.231: 0.257: 0.282: 0.301: 0.311: 0.312: 0.302: 0.283: 0.258: 0.231: 0.205: 0.180:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп:   53 :   49 :   45 :   40 :   35 :   28 :   21 :   13 :    5 :  356 :  347 :  339 :  332 :  325 :  320 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.157: 0.138: 0.119:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп:  311 :  307 :  304 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    23 : Y-строка 18  Cmax=  0.251 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  4)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.122: 0.140: 0.157: 0.175: 0.195: 0.214: 0.230: 0.243: 0.251: 0.250: 0.244: 0.231: 0.215: 0.196: 0.176: 0.157:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп:   49 :   45 :   41 :   36 :   31 :   25 :   19 :   11 :    4 :  356 :  349 :  342 :  335 :  329 :  324 :  319 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.140: 0.122: 0.109:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп:  315 :  311 :  308 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   -47 : Y-строка 19  Cmax=  0.204 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.110: 0.121: 0.137: 0.152: 0.166: 0.179: 0.190: 0.200: 0.204: 0.204: 0.200: 0.191: 0.180: 0.166: 0.152: 0.138:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп:   45 :   42 :   38 :   33 :   28 :   22 :   17 :   10 :    3 :  357 :  350 :  344 :  338 :  332 :  327 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~
```

```
|  1 |000201 0001| T |     0.0230|   5.602215 | 100.0  | 100.0 | 243.5745544  |
|                          В сумме =   5.602215   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
                ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     1869 м;  Y=      443 |
      |  Длина и ширина     : L=   1260 м;  B=   1540 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     70 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 11.0(Ump) 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
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| 0.098 0.108 0.118 0.128 0.141 0.151 0.159 0.165 0.168 0.169 0.165 0.159 0.151 0.142 0.128 0.118 0.108 0.099 |- 1
                                                                                                                 |
 2-| 0.110 0.121 0.137 0.151 0.165 0.178 0.190 0.199 0.203 0.203 0.199 0.190 0.179 0.165 0.151 0.137 0.122 0.110 |- 2
                                                                                                                 |
 3-| 0.121 0.139 0.156 0.175 0.194 0.213 0.229 0.242 0.249 0.249 0.242 0.230 0.213 0.195 0.175 0.157 0.140 0.121 |- 3
                                                                                                                 |
 4-| 0.137 0.156 0.179 0.203 0.229 0.256 0.281 0.300 0.309 0.310 0.300 0.281 0.257 0.230 0.204 0.179 0.157 0.137 |- 4
                                                                                                                 |
 5-| 0.151 0.175 0.203 0.236 0.271 0.309 0.345 0.375 0.392 0.393 0.377 0.347 0.311 0.273 0.236 0.204 0.175 0.152 |- 5
                                                                                                                 |
 6-| 0.165 0.194 0.229 0.271 0.321 0.376 0.431 0.476 0.505 0.507 0.479 0.432 0.377 0.323 0.272 0.231 0.195 0.166 |- 6
                                                                                                                 |
 7-| 0.178 0.213 0.256 0.309 0.376 0.453 0.538 0.632 0.699 0.702 0.635 0.542 0.455 0.378 0.311 0.257 0.214 0.179 |- 7
                                                                                                                 |
 8-| 0.190 0.229 0.281 0.345 0.431 0.538 0.699 0.937 1.162 1.168 0.943 0.704 0.543 0.433 0.348 0.282 0.230 0.190 |- 8
                                                                                                                 |
 9-| 0.199 0.242 0.300 0.375 0.476 0.632 0.937 1.546 2.359 2.377 1.566 0.949 0.636 0.480 0.378 0.301 0.243 0.200 |- 9
                                                                                                                 |
10-| 0.203 0.249 0.309 0.392 0.505 0.699 1.162 2.359 5.385 5.489 2.415 1.184 0.707 0.509 0.395 0.311 0.251 0.204 |-10
                                                                                                                 |
11-| 0.203 0.249 0.310 0.393 0.507 0.702 1.168 2.377 5.489 5.602 2.434 1.188 0.710 0.511 0.396 0.312 0.250 0.204 |-11
                                                                                                                 |
12-C 0.199 0.242 0.300 0.377 0.479 0.635 0.943 1.566 2.415 2.434 1.591 0.957 0.641 0.482 0.379 0.302 0.244 0.200 C-12
                                                                                                                 |
13-| 0.190 0.230 0.281 0.347 0.432 0.542 0.704 0.949 1.184 1.188 0.957 0.711 0.544 0.435 0.349 0.283 0.231 0.191 |-13
                                                                                                                 |
14-| 0.179 0.213 0.257 0.311 0.377 0.455 0.543 0.636 0.707 0.710 0.641 0.544 0.458 0.379 0.312 0.258 0.215 0.180 |-14
                                                                                                                 |
15-| 0.165 0.195 0.230 0.273 0.323 0.378 0.433 0.480 0.509 0.511 0.482 0.435 0.379 0.324 0.274 0.231 0.196 0.166 |-15
                                                                                                                 |
16-| 0.151 0.175 0.204 0.236 0.272 0.311 0.348 0.378 0.395 0.396 0.379 0.349 0.312 0.274 0.238 0.205 0.176 0.152 |-16
                                                                                                                 |
17-| 0.137 0.157 0.179 0.204 0.231 0.257 0.282 0.301 0.311 0.312 0.302 0.283 0.258 0.231 0.205 0.180 0.157 0.138 |-17
                                                                                                                 |
18-| 0.122 0.140 0.157 0.175 0.195 0.214 0.230 0.243 0.251 0.250 0.244 0.231 0.215 0.196 0.176 0.157 0.140 0.122 |-18
                                                                                                                 |
19-| 0.110 0.121 0.137 0.152 0.166 0.179 0.190 0.200 0.204 0.204 0.200 0.191 0.180 0.166 0.152 0.138 0.122 0.110 |-19
                                                                                                                 |
20-| 0.099 0.108 0.118 0.128 0.142 0.152 0.160 0.166 0.169 0.169 0.166 0.160 0.152 0.142 0.129 0.119 0.109 0.099 |-20
                                                                                                                 |
21-| 0.089 0.096 0.105 0.113 0.120 0.126 0.135 0.140 0.142 0.142 0.140 0.136 0.127 0.120 0.113 0.105 0.096 0.089 |-21
                                                                                                                 |
22-| 0.079 0.086 0.092 0.099 0.104 0.110 0.114 0.117 0.119 0.119 0.117 0.114 0.110 0.105 0.099 0.092 0.086 0.079 |-22
                                                                                                                 |
23-| 0.072 0.077 0.082 0.087 0.091 0.095 0.099 0.101 0.102 0.102 0.101 0.099 0.095 0.092 0.087 0.082 0.077 0.072 |-23
                                                                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17    18
      19
    --|---
     0.089 |- 1
           |
     0.099 |- 2
           |
     0.108 |- 3
           |
     0.118 |- 4
           |
     0.128 |- 5
           |
     0.142 |- 6
           |
     0.152 |- 7
           |
     0.160 |- 8
           |
     0.166 |- 9
           |
     0.169 |-10
           |
     0.169 |-11
           |
     0.166 C-12
           |
     0.160 |-13
           |
```

```
     0.152 |-14
           |
     0.142 |-15
           |
     0.129 |-16
           |
     0.119 |-17
           |
     0.109 |-18
           |
     0.099 |-19
           |
     0.090 |-20
           |
     0.081 |-21
           |
     0.073 |-22
           |
     0.067 |-23
           |
    --|---
      19


      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  5.6022148 долей ПДКмр
                                      =  0.1680664 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  1869.0 м
     ( X-столбец 10, Y-строка 11)     Ym =   513.0 м
 При опасном направлении ветра  :     315 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.22 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
                 ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  77
     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 11.0(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    552:   558:   594:   630:   656:   691:   717:   718:   751:   806:   858:   905:   947:   982:  1011:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1331:  1331:  1333:  1338:  1342:  1351:  1359:  1360:  1373:  1401:  1437:  1478:  1525:  1577:  1633:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.266: 0.266: 0.266: 0.267: 0.267: 0.266: 0.267: 0.266: 0.266: 0.266: 0.265:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:   91 :   91 :   95 :   99 :  102 :  107 :  110 :  110 :  114 :  121 :  128 :  135 :  142 :  149 :  156 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1032:  1045:  1049:  1051:  1052:  1052:  1047:  1034:  1013:   998:   986:   967:   951:   929:   910:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1692:  1754:  1784:  1816:  1823:  1847:  1909:  1971:  2030:  2062:  2087:  2116:  2139:  2166:  2187:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.265: 0.267: 0.267: 0.267: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:  164 :  171 :  174 :  178 :  179 :  181 :  188 :  196 :  203 :  207 :  210 :  214 :  217 :  221 :  224 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    908:   885:   836:   782:   725:   665:   603:   550:   541:   535:   488:   426:   366:   309:   255:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2189:  2211:  2250:  2283:  2309:  2327:  2338:  2340:  2340:  2340:  2337:  2326:  2308:  2282:  2249:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.265: 0.266: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:  224 :  228 :  235 :  242 :  249 :  257 :  264 :  270 :  271 :  271 :  277 :  284 :  291 :  298 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    223:   206:   177:   163:   161:   137:   104:    77:    57:    46:    44:    42:    42:    42:    48:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2223:  2209:  2180:  2164:  2162:  2132:  2079:  2022:  1962:  1901:  1882:  1838:  1833:  1819:  1756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.266: 0.265: 0.266: 0.265: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:  310 :  312 :  317 :  319 :  320 :  324 :  331 :  338 :  345 :  352 :  355 :    0 :    0 :    2 :    9 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=     61:    71:    82:    95:   111:   126:   146:   148:   164:   207:   256:   310:   367:   427:   489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1695:  1668:  1636:  1610:  1580:  1556:  1528:  1525:  1506:  1461:  1421:  1389:  1363:  1344:  1334:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.266: 0.267: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.267: 0.266: 0.266: 0.266: 0.267:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:   16 :   19 :   23 :   26 :   30 :   34 :   37 :   38 :   41 :   48 :   55 :   62 :   69 :   76 :   83 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
```

```
~~~
```

```
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1213 : Y-строка  1  Cmax=  0.101 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.065: 0.071: 0.077: 0.085: 0.091: 0.096: 0.099: 0.101: 0.101: 0.099: 0.096: 0.091: 0.085: 0.077: 0.071:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:  138 :  142 :  146 :  150 :  155 :  160 :  165 :  171 :  177 :  183 :  189 :  195 :  200 :  205 :  210 :  214 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
~~~
```

```
Qc : 0.119: 0.145: 0.180: 0.226: 0.287: 0.381: 0.566: 0.940: 1.449: 1.460: 0.955: 0.574: 0.385: 0.289: 0.228: 0.181:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.028: 0.047: 0.072: 0.073: 0.048: 0.029: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009:
Фоп:   80 :   79 :   77 :   75 :   72 :   67 :   59 :   46 :   19 :  342 :  315 :  301 :  293 :  288 :  285 :  283 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.71 : 7.10 : 2.73 : 1.96 : 1.65 : 1.64 : 1.95 : 2.71 : 6.98 :10.62 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.146: 0.120: 0.100:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп:  281 :  280 :  279 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   373 : Y-строка 13  Cmax=  0.713 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=349)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.114: 0.138: 0.169: 0.208: 0.259: 0.325: 0.422: 0.569: 0.710: 0.713: 0.574: 0.427: 0.326: 0.261: 0.209: 0.170:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.036: 0.036: 0.029: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:
Фоп:   74 :   72 :   69 :   66 :   61 :   55 :   45 :   31 :   12 :  349 :  329 :  315 :  305 :  299 :  294 :  291 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.05 : 5.78 : 2.72 : 2.25 : 2.25 : 2.71 : 5.68 : 8.97 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.138: 0.115: 0.096:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп:  288 :  286 :  285 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   303 : Y-строка 14  Cmax=  0.426 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=352)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.107: 0.128: 0.154: 0.186: 0.226: 0.273: 0.326: 0.382: 0.424: 0.426: 0.385: 0.326: 0.275: 0.228: 0.187: 0.155:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:   68 :   65 :   62 :   58 :   52 :   45 :   36 :   23 :    8 :  352 :  337 :  325 :  315 :  308 :  302 :  298 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.03 : 7.03 : 5.72 : 5.70 : 6.98 : 8.97 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.129: 0.108: 0.091:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп:  295 :  292 :  290 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   233 : Y-строка 15  Cmax=  0.306 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=354)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.099: 0.117: 0.138: 0.164: 0.194: 0.227: 0.260: 0.288: 0.305: 0.306: 0.289: 0.261: 0.228: 0.195: 0.164: 0.139:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп:   62 :   59 :   55 :   51 :   45 :   38 :   29 :   19 :    7 :  354 :  342 :  331 :  322 :  315 :  309 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.65 : 9.87 : 9.86 :10.62 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.117: 0.100: 0.085:
Cc : 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп:  301 :  298 :  295 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   163 : Y-строка 16  Cmax=  0.238 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=355)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.091: 0.105: 0.122: 0.142: 0.163: 0.187: 0.209: 0.227: 0.237: 0.238: 0.228: 0.209: 0.187: 0.164: 0.143: 0.123:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп:   57 :   54 :   50 :   45 :   39 :   33 :   25 :   15 :    5 :  355 :  345 :  336 :  328 :  321 :  315 :  310 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.106: 0.091: 0.077:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп:  306 :  303 :  300 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=    93 : Y-строка 17  Cmax=  0.187 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=356)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.082: 0.094: 0.107: 0.122: 0.138: 0.154: 0.169: 0.181: 0.187: 0.187: 0.181: 0.170: 0.155: 0.139: 0.123: 0.108:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп:   53 :   49 :   45 :   40 :   35 :   28 :   21 :   13 :    5 :  356 :  347 :  339 :  332 :  325 :  320 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.094: 0.083: 0.071:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп:  311 :  307 :  304 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
```

```
 y=    23 : Y-строка 18  Cmax=  0.150 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  4)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.073: 0.084: 0.094: 0.105: 0.117: 0.128: 0.138: 0.146: 0.150: 0.150: 0.146: 0.138: 0.129: 0.117: 0.106: 0.094:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп:   49 :   45 :   41 :   36 :   31 :   25 :   19 :   11 :    4 :  356 :  349 :  342 :  335 :  329 :  324 :  319 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.084: 0.073: 0.065:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп:  315 :  311 :  308 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -47 : Y-строка 19  Cmax=  0.123 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.073: 0.082: 0.091: 0.100: 0.107: 0.114: 0.120: 0.122: 0.123: 0.120: 0.115: 0.108: 0.100: 0.091: 0.083:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп:   45 :   42 :   38 :   33 :   28 :   22 :   17 :   10 :    3 :  357 :  350 :  344 :  338 :  332 :  327 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.073: 0.066: 0.059:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп:  319 :  315 :  312 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -117 : Y-строка 20  Cmax=  0.102 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.065: 0.071: 0.077: 0.085: 0.091: 0.096: 0.100: 0.102: 0.102: 0.100: 0.096: 0.091: 0.085: 0.077: 0.071:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:   42 :   38 :   34 :   30 :   25 :   20 :   15 :    9 :    3 :  357 :  351 :  345 :  340 :  335 :  330 :  326 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.065: 0.059: 0.054:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:  322 :  318 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -187 : Y-строка 21  Cmax=  0.085 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.058: 0.063: 0.068: 0.072: 0.076: 0.081: 0.084: 0.085: 0.085: 0.084: 0.081: 0.076: 0.072: 0.068: 0.063:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп:   39 :   36 :   32 :   28 :   23 :   19 :   13 :    8 :    3 :  357 :  352 :  347 :  342 :  337 :  332 :  328 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.058: 0.053: 0.049:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп:  324 :  321 :  318 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -257 : Y-строка 22  Cmax=  0.071 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.052: 0.055: 0.059: 0.063: 0.066: 0.068: 0.070: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.066: 0.063: 0.059: 0.055:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:   37 :   33 :   30 :   26 :   21 :   17 :   12 :    8 :    3 :  358 :  353 :  348 :  343 :  339 :  334 :  331 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.052: 0.048: 0.044:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп:  327 :  324 :  320 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -327 : Y-строка 23  Cmax=  0.061 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.046: 0.049: 0.052: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.059: 0.057: 0.055: 0.052: 0.049:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп:   34 :   31 :   28 :   24 :   20 :   16 :   11 :    7 :    2 :  358 :  353 :  349 :  344 :  340 :  336 :  333 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.046: 0.043: 0.040:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:
```

```
Фоп:  329 :  326 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1869.0 м,  Y=   513.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.3613286 доли ПДКмр|
                                     |       0.1680664 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   315 град.
                        и скорости ветра  1.22 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0001| T |     0.0230|   3.361329 | 100.0  | 100.0 | 146.1447144  |
|                        В сумме =   3.361329   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=     1869 м;  Y=      443 |
       |  Длина и ширина     : L=   1260 м;  B=   1540 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     70 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 11.0(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
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| 0.059 0.065 0.071 0.077 0.085 0.091 0.096 0.099 0.101 0.101 0.099 0.096 0.091 0.085 0.077 0.071 0.065 0.059 |- 1
   |                                                                                                             |
 2-| 0.066 0.073 0.082 0.091 0.099 0.107 0.114 0.119 0.122 0.122 0.119 0.114 0.107 0.099 0.091 0.082 0.073 0.066 |- 2
   |                                                                                                             |
 3-| 0.073 0.084 0.094 0.105 0.117 0.128 0.137 0.145 0.149 0.149 0.145 0.138 0.128 0.117 0.105 0.094 0.084 0.073 |- 3
   |                                                                                                             |
 4-| 0.082 0.094 0.107 0.122 0.138 0.153 0.168 0.180 0.186 0.186 0.180 0.169 0.154 0.138 0.122 0.107 0.094 0.082 |- 4
   |                                                                                                             |
 5-| 0.091 0.105 0.122 0.141 0.163 0.185 0.207 0.225 0.235 0.236 0.226 0.208 0.186 0.164 0.142 0.122 0.105 0.091 |- 5
   |                                                                                                             |
 6-| 0.099 0.117 0.138 0.163 0.193 0.226 0.259 0.286 0.303 0.304 0.287 0.259 0.226 0.194 0.163 0.138 0.117 0.100 |- 6
   |                                                                                                             |
 7-| 0.107 0.128 0.153 0.185 0.226 0.272 0.323 0.379 0.420 0.421 0.381 0.325 0.273 0.227 0.187 0.154 0.128 0.107 |- 7
   |                                                                                                             |
 8-| 0.114 0.137 0.168 0.207 0.259 0.323 0.420 0.562 0.697 0.701 0.566 0.422 0.326 0.260 0.209 0.169 0.138 0.114 |- 8
   |                                                                                                             |
 9-| 0.119 0.145 0.180 0.225 0.286 0.379 0.562 0.927 1.416 1.426 0.940 0.569 0.382 0.288 0.227 0.181 0.146 0.120 |- 9
   |                                                                                                             |
10-| 0.122 0.149 0.186 0.235 0.303 0.420 0.697 1.416 3.231 3.293 1.449 0.710 0.424 0.305 0.237 0.187 0.150 0.122 |-10
   |                                                                                                             |
11-| 0.122 0.149 0.186 0.236 0.304 0.421 0.701 1.426 3.293 3.361 1.460 0.713 0.426 0.306 0.238 0.187 0.150 0.123 |-11
   |                                                                                                             |
12-C 0.119 0.145 0.180 0.226 0.287 0.381 0.566 0.940 1.449 1.460 0.955 0.574 0.385 0.289 0.228 0.181 0.146 0.120 C-12
   |                                                                                                             |
13-| 0.114 0.138 0.169 0.208 0.259 0.325 0.422 0.569 0.710 0.713 0.574 0.427 0.326 0.261 0.209 0.170 0.138 0.115 |-13
   |                                                                                                             |
14-| 0.107 0.128 0.154 0.186 0.226 0.273 0.326 0.382 0.424 0.426 0.385 0.326 0.275 0.228 0.187 0.155 0.129 0.108 |-14
   |                                                                                                             |
15-| 0.099 0.117 0.138 0.164 0.194 0.227 0.260 0.288 0.305 0.306 0.289 0.261 0.228 0.195 0.164 0.139 0.117 0.100 |-15
   |                                                                                                             |
16-| 0.091 0.105 0.122 0.142 0.163 0.187 0.209 0.227 0.237 0.238 0.228 0.209 0.187 0.164 0.143 0.123 0.106 0.091 |-16
   |                                                                                                             |
17-| 0.082 0.094 0.107 0.122 0.138 0.154 0.169 0.181 0.187 0.187 0.181 0.170 0.155 0.139 0.123 0.108 0.094 0.083 |-17
   |                                                                                                             |
18-| 0.073 0.084 0.094 0.105 0.117 0.128 0.138 0.146 0.150 0.150 0.146 0.138 0.129 0.117 0.106 0.094 0.084 0.073 |-18
   |                                                                                                             |
19-| 0.066 0.073 0.082 0.091 0.100 0.107 0.114 0.120 0.122 0.123 0.120 0.115 0.108 0.100 0.091 0.083 0.073 0.066 |-19
   |                                                                                                             |
20-| 0.059 0.065 0.071 0.077 0.085 0.091 0.096 0.100 0.102 0.102 0.100 0.096 0.091 0.085 0.077 0.071 0.065 0.059 |-20
   |                                                                                                             |
21-| 0.053 0.058 0.063 0.068 0.072 0.076 0.081 0.084 0.085 0.085 0.084 0.081 0.076 0.072 0.068 0.063 0.058 0.053 |-21
   |                                                                                                             |
22-| 0.048 0.052 0.055 0.059 0.063 0.066 0.068 0.070 0.071 0.071 0.070 0.069 0.066 0.063 0.059 0.055 0.052 0.048 |-22
   |                                                                                                             |
23-| 0.043 0.046 0.049 0.052 0.055 0.057 0.059 0.061 0.061 0.061 0.061 0.059 0.057 0.055 0.052 0.049 0.046 0.043 |-23
   |                                                                                                             |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17    18
      19
    --|---
     0.054 |- 1
           |
     0.059 |- 2
           |
     0.065 |- 3
           |
     0.071 |- 4
           |
     0.077 |- 5
```

```
          |
     0.085 |- 6
          |
     0.091 |- 7
          |
     0.096 |- 8
          |
     0.100 |- 9
          |
     0.102 |-10
          |
     0.102 |-11
          |
     0.100 C-12
          |
     0.096 |-13
          |
     0.091 |-14
          |
     0.085 |-15
          |
     0.077 |-16
          |
     0.071 |-17
          |
     0.065 |-18
          |
     0.059 |-19
          |
     0.054 |-20
          |
     0.049 |-21
          |
     0.044 |-22
          |
     0.040 |-23
          |
    --|---
      19


      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =  3.3613286 долей ПДКмр
                                      =  0.1680664 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =  1869.0 м
     ( X-столбец 10, Y-строка 11)     Yм =   513.0 м
 При опасном направлении ветра  :     315 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.22 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  77
     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 11.0(Ump) м/с

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	552:	558:	594:	630:	656:	691:	717:	718:	751:	806:	858:	905:	947:	982:	1011:
x=	1331:	1331:	1333:	1338:	1342:	1351:	1359:	1360:	1373:	1401:	1437:	1478:	1525:	1577:	1633:
Qc :	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.159:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.159:	0.159:	0.159:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп:	91 :	91 :	95 :	99 :	102 :	107 :	110 :	110 :	114 :	121 :	128 :	135 :	142 :	149 :	156 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :

y=	1032:	1045:	1049:	1051:	1052:	1052:	1047:	1034:	1013:	998:	986:	967:	951:	929:	910:
x=	1692:	1754:	1784:	1816:	1823:	1847:	1909:	1971:	2030:	2062:	2087:	2116:	2139:	2166:	2187:
Qc :	0.159:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.159:	0.159:	0.160:	0.160:	0.159:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп:	164 :	171 :	174 :	178 :	179 :	181 :	188 :	196 :	203 :	207 :	210 :	214 :	217 :	221 :	224 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :

y=	908:	885:	836:	782:	725:	665:	603:	550:	541:	535:	488:	426:	366:	309:	255:
x=	2189:	2211:	2250:	2283:	2309:	2327:	2338:	2340:	2340:	2340:	2337:	2326:	2308:	2282:	2249:
Qc :	0.159:	0.160:	0.160:	0.159:	0.159:	0.159:	0.159:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.159:	0.159:	0.159:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп:	224 :	228 :	235 :	242 :	249 :	257 :	264 :	270 :	271 :	271 :	277 :	284 :	291 :	298 :	305 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :

y=	223:	206:	177:	163:	161:	137:	104:	77:	57:	46:	44:	42:	42:	42:	48:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2223:  2209:  2180:  2164:  2162:  2132:  2079:  2022:  1962:  1901:  1882:  1838:  1833:  1819:  1756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.160: 0.159: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:  310 :  312 :  317 :  319 :  320 :  324 :  331 :  338 :  345 :  352 :  355 :    0 :    0 :    2 :    9 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~
```

```
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)       Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1260x1540 с шагом 70
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.58 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)       Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 1869,  Y= 443
                    размеры: длина(по X)= 1260, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 70
     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 11.0(Ump) м/с

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

 _____
 y=  1213 : Y-строка  1  Cmax=  0.158 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.092: 0.101: 0.111: 0.121: 0.131: 0.140: 0.149: 0.155: 0.158: 0.158: 0.155: 0.149: 0.140: 0.131: 0.121: 0.111:
Cc : 0.092: 0.101: 0.111: 0.121: 0.131: 0.140: 0.149: 0.155: 0.158: 0.158: 0.155: 0.149: 0.140: 0.131: 0.121: 0.111:
Фоп:  138 :  142 :  146 :  150 :  155 :  160 :  165 :  171 :  177 :  183 :  189 :  195 :  200 :  205 :  210 :  214 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.059: 0.065: 0.071: 0.077: 0.082: 0.088: 0.092: 0.093: 0.093: 0.092: 0.088: 0.082: 0.077: 0.071: 0.065:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.042: 0.045: 0.048: 0.050: 0.051: 0.051: 0.050: 0.048: 0.045: 0.042: 0.038: 0.036:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.101: 0.092: 0.083:
Cc : 0.101: 0.092: 0.083:
Фоп:  218 :  222 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.060: 0.054: 0.049:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.033: 0.030: 0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  1143 : Y-строка  2  Cmax=  0.192 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.102: 0.114: 0.127: 0.140: 0.155: 0.167: 0.178: 0.187: 0.191: 0.192: 0.187: 0.179: 0.168: 0.155: 0.140: 0.127:
Cc : 0.102: 0.114: 0.127: 0.140: 0.155: 0.167: 0.178: 0.187: 0.191: 0.192: 0.187: 0.179: 0.168: 0.155: 0.140: 0.127:
Фоп:  135 :  139 :  143 :  147 :  152 :  158 :  164 :  170 :  177 :  183 :  190 :  196 :  202 :  208 :  213 :  217 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.060: 0.067: 0.074: 0.082: 0.092: 0.099: 0.105: 0.111: 0.113: 0.113: 0.111: 0.106: 0.099: 0.092: 0.082: 0.075:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.033: 0.036: 0.041: 0.045: 0.050: 0.053: 0.057: 0.060: 0.061: 0.061: 0.060: 0.057: 0.054: 0.050: 0.045: 0.041:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.114: 0.103: 0.092:
Cc : 0.114: 0.103: 0.092:
Фоп:  221 :  225 :  228 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.067: 0.060: 0.054:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.036: 0.033: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  1073 : Y-строка  3  Cmax=  0.236 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=176)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.114: 0.129: 0.147: 0.164: 0.183: 0.201: 0.216: 0.229: 0.236: 0.236: 0.229: 0.217: 0.201: 0.183: 0.165: 0.147:
Cc : 0.114: 0.129: 0.147: 0.164: 0.183: 0.201: 0.216: 0.229: 0.236: 0.236: 0.229: 0.217: 0.201: 0.183: 0.165: 0.147:
Фоп:  131 :  135 :  139 :  144 :  149 :  155 :  161 :  169 :  176 :  184 :  191 :  198 :  205 :  211 :  216 :  221 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.067: 0.076: 0.087: 0.097: 0.108: 0.119: 0.128: 0.135: 0.140: 0.140: 0.136: 0.128: 0.119: 0.108: 0.097: 0.087:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.036: 0.042: 0.047: 0.052: 0.058: 0.064: 0.069: 0.072: 0.075: 0.075: 0.073: 0.069: 0.064: 0.058: 0.053: 0.047:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.129: 0.114: 0.101:
Cc : 0.129: 0.114: 0.101:
Фоп:  225 :  228 :  232 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.076: 0.067: 0.060:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.042: 0.036: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  1003 : Y-строка  4  Cmax=  0.295 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=184)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.127: 0.147: 0.168: 0.191: 0.217: 0.242: 0.266: 0.285: 0.294: 0.295: 0.285: 0.267: 0.243: 0.217: 0.192: 0.169:
Cc : 0.127: 0.147: 0.168: 0.191: 0.217: 0.242: 0.266: 0.285: 0.294: 0.295: 0.285: 0.267: 0.243: 0.217: 0.192: 0.169:
Фоп:  127 :  131 :  135 :  140 :  145 :  152 :  159 :  167 :  175 :  184 :  193 :  201 :  208 :  215 :  220 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.074: 0.087: 0.099: 0.113: 0.128: 0.143: 0.158: 0.169: 0.175: 0.175: 0.169: 0.158: 0.144: 0.128: 0.114: 0.100:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.041: 0.047: 0.054: 0.061: 0.069: 0.077: 0.084: 0.090: 0.093: 0.093: 0.090: 0.084: 0.077: 0.069: 0.061: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.147: 0.127: 0.111:
Cc : 0.147: 0.127: 0.111:
Фоп:  229 :  232 :  236 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.087: 0.075: 0.065:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.047: 0.041: 0.035:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   933 : Y-строка  5  Cmax=  0.377 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=185)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.140: 0.164: 0.191: 0.223: 0.257: 0.294: 0.330: 0.360: 0.376: 0.377: 0.361: 0.332: 0.296: 0.259: 0.224: 0.192:
Cc : 0.140: 0.164: 0.191: 0.223: 0.257: 0.294: 0.330: 0.360: 0.376: 0.377: 0.361: 0.332: 0.296: 0.259: 0.224: 0.192:
Фоп:  123 :  126 :  130 :  135 :  141 :  147 :  155 :  165 :  175 :  185 :  195 :  204 :  212 :  219 :  225 :  230 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.082: 0.097: 0.113: 0.132: 0.153: 0.175: 0.196: 0.214: 0.224: 0.225: 0.215: 0.197: 0.176: 0.153: 0.132: 0.113:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.045: 0.052: 0.061: 0.071: 0.081: 0.093: 0.104: 0.113: 0.118: 0.118: 0.113: 0.104: 0.093: 0.082: 0.071: 0.061:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.165: 0.140: 0.121:
Cc : 0.165: 0.140: 0.121:
Фоп:  234 :  237 :  240 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.097: 0.082: 0.071:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.053: 0.046: 0.039:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.005: 0.005:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   863 : Y-строка  6  Cmax=  0.490 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=186)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.155: 0.183: 0.217: 0.257: 0.306: 0.360: 0.415: 0.460: 0.488: 0.490: 0.463: 0.416: 0.361: 0.307: 0.258: 0.218:
Cc : 0.155: 0.183: 0.217: 0.257: 0.306: 0.360: 0.415: 0.460: 0.488: 0.490: 0.463: 0.416: 0.361: 0.307: 0.258: 0.218:
```

```
Фоп:  118 :  121 :  125 :  129 :  135 :  142 :  151 :  161 :  174 :  186 :  198 :  209 :  218 :  225 :  231 :  235 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.092: 0.108: 0.128: 0.153: 0.182: 0.214: 0.248: 0.275: 0.292: 0.293: 0.277: 0.248: 0.215: 0.183: 0.153: 0.129:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.050: 0.058: 0.069: 0.081: 0.096: 0.113: 0.129: 0.143: 0.151: 0.152: 0.144: 0.130: 0.113: 0.097: 0.082: 0.069:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.018: 0.020: 0.020: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.184: 0.156: 0.131:
Cc : 0.184: 0.156: 0.131:
Фоп:  239 :  242 :  245 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.109: 0.092: 0.077:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.059: 0.050: 0.042:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   793 : Y-строка  7  Cmax=  0.655 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=188)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.167: 0.201: 0.242: 0.294: 0.360: 0.437: 0.519: 0.599: 0.653: 0.655: 0.601: 0.522: 0.439: 0.362: 0.296: 0.243:
Cc : 0.167: 0.201: 0.242: 0.294: 0.360: 0.437: 0.519: 0.599: 0.653: 0.655: 0.601: 0.522: 0.439: 0.362: 0.296: 0.243:
Фоп:  112 :  115 :  118 :  123 :  128 :  135 :  144 :  157 :  172 :  188 :  203 :  215 :  225 :  232 :  237 :  242 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.76 : 8.80 : 8.79 : 9.73 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.099: 0.119: 0.143: 0.175: 0.214: 0.261: 0.311: 0.358: 0.389: 0.390: 0.359: 0.313: 0.262: 0.216: 0.176: 0.144:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.053: 0.064: 0.077: 0.093: 0.113: 0.136: 0.160: 0.186: 0.205: 0.205: 0.187: 0.161: 0.137: 0.113: 0.093: 0.077:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.026: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.202: 0.168: 0.140:
Cc : 0.202: 0.168: 0.140:
Фоп:  245 :  248 :  250 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.119: 0.099: 0.082:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.064: 0.054: 0.045:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.005:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   723 : Y-строка  8  Cmax=  0.980 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=191)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.178: 0.216: 0.266: 0.330: 0.415: 0.519: 0.653: 0.824: 0.975: 0.980: 0.827: 0.657: 0.524: 0.417: 0.332: 0.268:
Cc : 0.178: 0.216: 0.266: 0.330: 0.415: 0.519: 0.653: 0.824: 0.975: 0.980: 0.827: 0.657: 0.524: 0.417: 0.332: 0.268:
Фоп:  106 :  109 :  111 :  115 :  119 :  126 :  135 :  149 :  168 :  191 :  211 :  225 :  234 :  241 :  245 :  249 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 8.82 : 6.60 : 5.07 : 5.06 : 6.41 : 8.75 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.105: 0.128: 0.158: 0.196: 0.248: 0.311: 0.389: 0.484: 0.564: 0.567: 0.485: 0.391: 0.314: 0.249: 0.198: 0.159:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.057: 0.069: 0.084: 0.104: 0.129: 0.160: 0.205: 0.266: 0.325: 0.326: 0.268: 0.206: 0.162: 0.130: 0.104: 0.085:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.038: 0.038: 0.032: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.218: 0.179: 0.150:
Cc : 0.218: 0.179: 0.150:
Фоп:  251 :  253 :  255 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.129: 0.106: 0.089:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.069: 0.057: 0.048:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   653 : Y-строка  9  Cmax=  1.952 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=198)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.187: 0.229: 0.285: 0.360: 0.460: 0.599: 0.824: 1.250: 1.936: 1.952: 1.265: 0.831: 0.602: 0.464: 0.362: 0.287:
Cc : 0.187: 0.229: 0.285: 0.360: 0.460: 0.599: 0.824: 1.250: 1.936: 1.952: 1.265: 0.831: 0.602: 0.464: 0.362: 0.287:
Фоп:  100 :  101 :  103 :  105 :  109 :  113 :  121 :  135 :  161 :  198 :  224 :  239 :  247 :  251 :  255 :  257 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.76 : 6.60 : 3.26 : 1.72 : 1.71 : 3.12 : 6.41 : 9.68 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.111: 0.135: 0.169: 0.214: 0.275: 0.358: 0.484: 0.701: 1.065: 1.075: 0.707: 0.487: 0.360: 0.278: 0.215: 0.170:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.060: 0.072: 0.090: 0.113: 0.143: 0.186: 0.266: 0.442: 0.707: 0.713: 0.450: 0.269: 0.187: 0.144: 0.113: 0.090:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.047: 0.071: 0.072: 0.047: 0.033: 0.024: 0.019: 0.014: 0.011:
```

```
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.230: 0.188: 0.156:
Cc : 0.230: 0.188: 0.156:
Фоп:  259 :  260 :  261 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.136: 0.111: 0.092:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.073: 0.060: 0.050:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   583 : Y-строка 10  Cmax=  5.718 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=223)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.191: 0.236: 0.294: 0.376: 0.488: 0.653: 0.975: 1.936: 5.549: 5.718: 1.987: 0.990: 0.659: 0.492: 0.379: 0.296:
Cc : 0.191: 0.236: 0.294: 0.376: 0.488: 0.653: 0.975: 1.936: 5.549: 5.718: 1.987: 0.990: 0.659: 0.492: 0.379: 0.296:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   95 :   96 :   98 :  102 :  109 :  135 :  223 :  251 :  258 :  262 :  263 :  265 :  265 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 8.80 : 5.07 : 1.72 : 0.93 : 0.92 : 1.67 : 4.96 : 8.72 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.113: 0.140: 0.175: 0.224: 0.292: 0.389: 0.564: 1.065: 3.462: 3.585: 1.094: 0.572: 0.392: 0.295: 0.226: 0.176:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.061: 0.075: 0.093: 0.118: 0.151: 0.205: 0.325: 0.707: 1.556: 1.583: 0.724: 0.331: 0.207: 0.152: 0.119: 0.093:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.038: 0.071: 0.231: 0.239: 0.073: 0.038: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.237: 0.192: 0.159:
Cc : 0.237: 0.192: 0.159:
Фоп:  266 :  267 :  267 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.141: 0.114: 0.094:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.075: 0.061: 0.051:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   513 : Y-строка 11  Cmax=  5.902 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=315)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.192: 0.236: 0.295: 0.377: 0.490: 0.655: 0.980: 1.952: 5.718: 5.902: 2.004: 0.995: 0.661: 0.494: 0.380: 0.297:
Cc : 0.192: 0.236: 0.295: 0.377: 0.490: 0.655: 0.980: 1.952: 5.718: 5.902: 2.004: 0.995: 0.661: 0.494: 0.380: 0.297:
Фоп:   87 :   86 :   86 :   85 :   84 :   82 :   79 :   72 :   47 :  315 :  288 :  281 :  278 :  276 :  275 :  274 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 8.79 : 5.06 : 1.71 : 0.92 : 0.91 : 1.67 : 4.95 : 8.70 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.113: 0.140: 0.175: 0.225: 0.293: 0.390: 0.567: 1.075: 3.585: 3.719: 1.105: 0.574: 0.393: 0.296: 0.226: 0.176:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.061: 0.075: 0.093: 0.118: 0.152: 0.205: 0.326: 0.713: 1.583: 1.612: 0.730: 0.332: 0.208: 0.153: 0.119: 0.094:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.038: 0.072: 0.239: 0.248: 0.074: 0.038: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.237: 0.193: 0.159:
Cc : 0.237: 0.193: 0.159:
Фоп:  274 :  273 :  273 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.140: 0.114: 0.094:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.075: 0.061: 0.051:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   443 : Y-строка 12  Cmax=  2.004 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=342)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.187: 0.229: 0.285: 0.361: 0.463: 0.601: 0.827: 1.265: 1.987: 2.004: 1.285: 0.838: 0.606: 0.466: 0.363: 0.287:
Cc : 0.187: 0.229: 0.285: 0.361: 0.463: 0.601: 0.827: 1.265: 1.987: 2.004: 1.285: 0.838: 0.606: 0.466: 0.363: 0.287:
Фоп:   80 :   79 :   77 :   75 :   72 :   67 :   59 :   46 :   19 :  342 :  315 :  301 :  293 :  288 :  285 :  283 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.73 : 6.41 : 3.12 : 1.67 : 1.67 : 3.07 : 6.35 : 9.64 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.111: 0.136: 0.169: 0.215: 0.277: 0.359: 0.485: 0.707: 1.094: 1.105: 0.718: 0.491: 0.362: 0.279: 0.216: 0.170:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.060: 0.073: 0.090: 0.113: 0.144: 0.187: 0.268: 0.450: 0.724: 0.730: 0.457: 0.272: 0.189: 0.144: 0.114: 0.091:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.047: 0.073: 0.074: 0.048: 0.033: 0.024: 0.019: 0.014: 0.011:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.231: 0.188: 0.156:
Cc : 0.231: 0.188: 0.156:
Фоп:  281 :  280 :  279 :
```

```
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.137: 0.111: 0.092:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.073: 0.060: 0.050:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   373 : Y-строка 13  Cmax=  0.995 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=349)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.179: 0.217: 0.267: 0.332: 0.416: 0.522: 0.657: 0.831: 0.990: 0.995: 0.838: 0.662: 0.524: 0.419: 0.333: 0.269:
Cc : 0.179: 0.217: 0.267: 0.332: 0.416: 0.522: 0.657: 0.831: 0.990: 0.995: 0.838: 0.662: 0.524: 0.419: 0.333: 0.269:
Фоп:   74 :   72 :   69 :   66 :   61 :   55 :   45 :   31 :   12 :  349 :  329 :  315 :  305 :  299 :  294 :  291 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 8.75 : 6.41 : 4.96 : 4.95 : 6.35 : 8.69 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.106: 0.128: 0.158: 0.197: 0.248: 0.313: 0.391: 0.487: 0.572: 0.574: 0.491: 0.394: 0.314: 0.250: 0.198: 0.159:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.057: 0.069: 0.084: 0.104: 0.130: 0.161: 0.206: 0.269: 0.331: 0.332: 0.272: 0.208: 0.162: 0.131: 0.105: 0.085:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.038: 0.038: 0.033: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.218: 0.180: 0.150:
Cc : 0.218: 0.180: 0.150:
Фоп:  288 :  286 :  285 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.129: 0.106: 0.089:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.069: 0.057: 0.048:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   303 : Y-строка 14  Cmax=  0.661 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=352)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.168: 0.201: 0.243: 0.296: 0.361: 0.439: 0.524: 0.602: 0.659: 0.661: 0.606: 0.524: 0.442: 0.363: 0.297: 0.244:
Cc : 0.168: 0.201: 0.243: 0.296: 0.361: 0.439: 0.524: 0.602: 0.659: 0.661: 0.606: 0.524: 0.442: 0.363: 0.297: 0.244:
Фоп:   68 :   65 :   62 :   58 :   52 :   45 :   36 :   23 :    8 :  352 :  337 :  325 :  315 :  308 :  302 :  298 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.68 : 8.72 : 8.70 : 9.64 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.099: 0.119: 0.144: 0.176: 0.215: 0.262: 0.314: 0.360: 0.392: 0.393: 0.362: 0.314: 0.264: 0.216: 0.176: 0.145:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.054: 0.064: 0.077: 0.093: 0.113: 0.137: 0.162: 0.187: 0.207: 0.208: 0.189: 0.162: 0.137: 0.114: 0.094: 0.077:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.202: 0.169: 0.141:
Cc : 0.202: 0.169: 0.141:
Фоп:  295 :  292 :  290 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.120: 0.100: 0.082:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.064: 0.054: 0.046:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.005:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   233 : Y-строка 15  Cmax=  0.494 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.155: 0.183: 0.217: 0.259: 0.307: 0.362: 0.417: 0.464: 0.492: 0.494: 0.466: 0.419: 0.363: 0.309: 0.260: 0.218:
Cc : 0.155: 0.183: 0.217: 0.259: 0.307: 0.362: 0.417: 0.464: 0.492: 0.494: 0.466: 0.419: 0.363: 0.309: 0.260: 0.218:
Фоп:   62 :   59 :   55 :   51 :   45 :   38 :   29 :   19 :    7 :  354 :  342 :  331 :  322 :  315 :  309 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.092: 0.108: 0.128: 0.153: 0.183: 0.216: 0.249: 0.278: 0.295: 0.296: 0.279: 0.250: 0.216: 0.184: 0.154: 0.129:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.050: 0.058: 0.069: 0.082: 0.097: 0.113: 0.130: 0.144: 0.152: 0.153: 0.144: 0.131: 0.114: 0.097: 0.082: 0.069:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.184: 0.156: 0.132:
Cc : 0.184: 0.156: 0.132:
Фоп:  301 :  298 :  295 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.109: 0.092: 0.077:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.059: 0.050: 0.043:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   163 : Y-строка 16  Cmax=  0.380 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=355)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.140: 0.165: 0.192: 0.224: 0.258: 0.296: 0.332: 0.362: 0.379: 0.380: 0.363: 0.333: 0.297: 0.260: 0.225: 0.193:
Cc : 0.140: 0.165: 0.192: 0.224: 0.258: 0.296: 0.332: 0.362: 0.379: 0.380: 0.363: 0.333: 0.297: 0.260: 0.225: 0.193:
Фоп:   57 :   54 :   50 :   45 :   39 :   33 :   25 :   15 :    5 :  355 :  345 :  336 :  328 :  321 :  315 :  310 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.082: 0.097: 0.114: 0.132: 0.153: 0.176: 0.198: 0.215: 0.226: 0.226: 0.216: 0.198: 0.176: 0.154: 0.133: 0.114:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.045: 0.053: 0.061: 0.071: 0.082: 0.093: 0.104: 0.113: 0.119: 0.119: 0.114: 0.105: 0.094: 0.082: 0.071: 0.061:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Фоп:   45 :   42 :   38 :   33 :   28 :   22 :   17 :   10 :    3 :  357 :  350 :  344 :  338 :  332 :  327 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.060: 0.067: 0.075: 0.082: 0.092: 0.099: 0.106: 0.111: 0.114: 0.114: 0.111: 0.106: 0.100: 0.092: 0.082: 0.075:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.033: 0.036: 0.041: 0.046: 0.050: 0.054: 0.057: 0.060: 0.061: 0.061: 0.060: 0.057: 0.054: 0.050: 0.046: 0.041:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~
```

```
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.080: 0.074: 0.068:
Cc : 0.080: 0.074: 0.068:
Фоп:  327 :  324 :  320 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.044: 0.040:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.026: 0.024: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -327 : Y-строка 23  Cmax=  0.095 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.067: 0.072: 0.076: 0.081: 0.085: 0.089: 0.092: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094: 0.092: 0.089: 0.085: 0.081: 0.076:
Cc : 0.067: 0.072: 0.076: 0.081: 0.085: 0.089: 0.092: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094: 0.092: 0.089: 0.085: 0.081: 0.076:
Фоп:   34 :   31 :   28 :   24 :   20 :   16 :   11 :    7 :    2 :  358 :  353 :  349 :  344 :  340 :  336 :  333 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.039: 0.042: 0.045: 0.048: 0.050: 0.052: 0.054: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.048: 0.045:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.021: 0.023: 0.024: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027: 0.026: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.072: 0.067: 0.062:
Cc : 0.072: 0.067: 0.062:
Фоп:  329 :  326 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.039: 0.037:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.023: 0.022: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1869.0 м,  Y=   513.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   5.9021378 доли ПДКмр|
                                     |       5.9021378 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   315 град.
                      и скорости ветра  0.91 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6011| П1|    0.3520|   3.719472 |  63.0  |  63.0 |  10.5666819  |
|  2 |000201 0001| Т |    0.2300|   1.612470 |  27.3  |  90.3 |   7.0107398  |
|  3 |000201 6009| П1|    0.0235|   0.248317 |   4.2  |  94.5 |  10.5666828  |
|  4 |000201 6008| П1|    0.0117|   0.124159 |   2.1  |  96.7 |  10.5666828  |
|                        В сумме =   5.704418    96.7                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.197720     3.3                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3


       Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1
      |  Координаты центра  : X=     1869 м;  Y=      443 |
      |  Длина и ширина     : L=   1260 м;  B=   1540 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     70 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 11.0(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
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| 0.092 0.101 0.111 0.121 0.131 0.140 0.149 0.155 0.158 0.158 0.155 0.149 0.140 0.131 0.121 0.111 0.101 0.092 |- 1
                                                                                                                 |
 2-| 0.102 0.114 0.127 0.140 0.155 0.167 0.178 0.187 0.191 0.192 0.187 0.179 0.168 0.155 0.140 0.127 0.114 0.103 |- 2
                                                                                                                 |
 3-| 0.114 0.129 0.147 0.164 0.183 0.201 0.216 0.229 0.236 0.236 0.229 0.217 0.201 0.183 0.165 0.147 0.129 0.114 |- 3
                                                                                                                 |
 4-| 0.127 0.147 0.168 0.191 0.217 0.242 0.266 0.285 0.294 0.295 0.285 0.267 0.243 0.217 0.192 0.169 0.147 0.127 |- 4
                                                                                                                 |
```

```
 5-| 0.140 0.164 0.191 0.223 0.257 0.294 0.330 0.360 0.376 0.377 0.361 0.332 0.296 0.259 0.224 0.192 0.165 0.140 |- 5
                                                                                                                |
 6-| 0.155 0.183 0.217 0.257 0.306 0.360 0.415 0.460 0.488 0.490 0.463 0.416 0.361 0.307 0.258 0.218 0.184 0.156 |- 6
                                                                                                                |
 7-| 0.167 0.201 0.242 0.294 0.360 0.437 0.519 0.599 0.653 0.655 0.601 0.522 0.439 0.362 0.296 0.243 0.202 0.168 |- 7
                                                                                                                |
 8-| 0.178 0.216 0.266 0.330 0.415 0.519 0.653 0.824 0.975 0.980 0.827 0.657 0.524 0.417 0.332 0.268 0.218 0.179 |- 8
                                                                                                                |
 9-| 0.187 0.229 0.285 0.360 0.460 0.599 0.824 1.250 1.936 1.952 1.265 0.831 0.602 0.464 0.362 0.287 0.230 0.188 |- 9
                                                                                                                |
10-| 0.191 0.236 0.294 0.376 0.488 0.653 0.975 1.936 5.549 5.718 1.987 0.990 0.659 0.492 0.379 0.296 0.237 0.192 |-10
                                                                                                                |
11-| 0.192 0.236 0.295 0.377 0.490 0.655 0.980 1.952 5.718 5.902 2.004 0.995 0.661 0.494 0.380 0.297 0.237 0.193 |-11
                                                                                                                |
12-C 0.187 0.229 0.285 0.361 0.463 0.601 0.827 1.265 1.987 2.004 1.285 0.838 0.606 0.466 0.363 0.287 0.231 0.188 C-12
                                                                                                                |
13-| 0.179 0.217 0.267 0.332 0.416 0.522 0.657 0.831 0.990 0.995 0.838 0.662 0.524 0.419 0.333 0.269 0.218 0.180 |-13
                                                                                                                |
14-| 0.168 0.201 0.243 0.296 0.361 0.439 0.524 0.602 0.659 0.661 0.606 0.524 0.442 0.363 0.297 0.244 0.202 0.169 |-14
                                                                                                                |
15-| 0.155 0.183 0.217 0.259 0.307 0.362 0.417 0.464 0.492 0.494 0.466 0.419 0.363 0.309 0.260 0.218 0.184 0.156 |-15
                                                                                                                |
16-| 0.140 0.165 0.192 0.224 0.258 0.296 0.332 0.362 0.379 0.380 0.363 0.333 0.297 0.260 0.225 0.193 0.166 0.141 |-16
                                                                                                                |
17-| 0.127 0.147 0.169 0.192 0.218 0.243 0.268 0.287 0.296 0.297 0.287 0.269 0.244 0.218 0.193 0.169 0.148 0.128 |-17
                                                                                                                |
18-| 0.114 0.129 0.147 0.165 0.184 0.202 0.218 0.230 0.237 0.237 0.231 0.218 0.202 0.184 0.166 0.148 0.130 0.114 |-18
                                                                                                                |
19-| 0.103 0.114 0.127 0.140 0.156 0.168 0.179 0.188 0.192 0.193 0.188 0.180 0.169 0.156 0.141 0.128 0.114 0.103 |-19
                                                                                                                |
20-| 0.092 0.101 0.111 0.121 0.131 0.140 0.150 0.156 0.159 0.159 0.156 0.150 0.141 0.132 0.121 0.111 0.102 0.092 |-20
                                                                                                                |
21-| 0.083 0.090 0.098 0.105 0.113 0.119 0.125 0.130 0.132 0.132 0.130 0.126 0.119 0.113 0.105 0.098 0.090 0.083 |-21
                                                                                                                |
22-| 0.074 0.080 0.086 0.092 0.098 0.103 0.107 0.109 0.111 0.111 0.110 0.107 0.103 0.098 0.092 0.086 0.080 0.074 |-22
                                                                                                                |
23-| 0.067 0.072 0.076 0.081 0.085 0.089 0.092 0.094 0.095 0.095 0.094 0.092 0.089 0.085 0.081 0.076 0.072 0.067 |-23
                                                                                                                |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17    18
     19
    --|---
     0.083 |- 1
           |
     0.092 |- 2
           |
     0.101 |- 3
           |
     0.111 |- 4
           |
     0.121 |- 5
           |
     0.131 |- 6
           |
     0.140 |- 7
           |
     0.150 |- 8
           |
     0.156 |- 9
           |
     0.159 |-10
           |
     0.159 |-11
           |
     0.156 C-12
           |
     0.150 |-13
           |
     0.141 |-14
           |
     0.132 |-15
           |
     0.121 |-16
           |
     0.111 |-17
           |
     0.102 |-18
           |
     0.092 |-19
           |
     0.084 |-20
           |
     0.076 |-21
           |
     0.068 |-22
           |
     0.062 |-23
           |
    --|---
      19


      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =  5.9021378 долей ПДКмр
                                       =  5.9021378 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  1869.0 м
     ( X-столбец 10, Y-строка 11)     Ym =   513.0 м
 При опасном направлении ветра  :     315 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.91 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
```

```
   Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
   Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
   Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                     пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
              ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

   Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
   Всего просчитано точек:  77
   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 11.0(Ump) м/с

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

 y=    552:   558:   594:   630:   656:   691:   717:   718:   751:   806:   858:   905:   947:   982:  1011:
 x=   1331:  1331:  1333:  1338:  1342:  1351:  1359:  1360:  1373:  1401:  1437:  1478:  1525:  1577:  1633:
Qc : 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253: 0.253: 0.252: 0.253: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251:
Cc : 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253: 0.253: 0.252: 0.253: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251:
Фоп:   91 :   91 :   95 :   99 :  102 :  107 :  110 :  110 :  114 :  121 :  128 :  135 :  142 :  149 :  156 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1032:  1045:  1049:  1051:  1052:  1052:  1047:  1034:  1013:   998:   986:   967:   951:   929:   910:
 x=   1692:  1754:  1784:  1816:  1823:  1847:  1909:  1971:  2030:  2062:  2087:  2116:  2139:  2166:  2187:
Qc : 0.252: 0.253: 0.253: 0.253: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Cc : 0.252: 0.253: 0.253: 0.253: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Фоп:  164 :  171 :  174 :  178 :  179 :  181 :  188 :  196 :  203 :  207 :  210 :  214 :  217 :  221 :  224 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    908:   885:   836:   782:   725:   665:   603:   550:   541:   535:   488:   426:   366:   309:   255:
 x=   2189:  2211:  2250:  2283:  2309:  2327:  2338:  2340:  2340:  2340:  2337:  2326:  2308:  2282:  2249:
Qc : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251:
Cc : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251:
Фоп:  224 :  228 :  235 :  242 :  249 :  257 :  264 :  270 :  271 :  271 :  277 :  284 :  291 :  298 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.149: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    223:   206:   177:   163:   161:   137:   104:    77:    57:    46:    44:    42:    42:    42:    48:
 x=   2223:  2209:  2180:  2164:  2162:  2132:  2079:  2022:  1962:  1901:  1882:  1838:  1833:  1819:  1756:
Qc : 0.252: 0.251: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253: 0.252: 0.253:
Cc : 0.252: 0.251: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253: 0.252: 0.253:
Фоп:  310 :  312 :  317 :  319 :  320 :  324 :  331 :  338 :  345 :  352 :  355 :    0 :    0 :    2 :    9 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     61:    71:    82:    95:   111:   126:   146:   148:   164:   207:   256:   310:   367:   427:   489:
 x=   1695:  1668:  1636:  1610:  1580:  1556:  1528:  1525:  1506:  1461:  1421:  1389:  1363:  1344:  1334:
Qc : 0.252: 0.253: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253: 0.253: 0.252: 0.253:
Cc : 0.252: 0.253: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253: 0.253: 0.252: 0.253:
Фоп:   16 :   19 :   23 :   26 :   30 :   34 :   37 :   38 :   41 :   48 :   55 :   62 :   69 :   76 :   83 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.149: 0.150: 0.149: 0.149: 0.150: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.149: 0.150:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
```

```
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     531:    552:
----------:------:
 x=    1331:   1331:
----------:------:
Qc : 0.253: 0.253:
Cc : 0.253: 0.253:
Фоп:   88 :   91 :
Uоп:11.00 :11.00 :
   :      :      :
Ви : 0.150: 0.150:
Ки : 6011 : 6011 :
Ви : 0.080: 0.080:
Ки : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.010:
Ки : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1331.0 м,  Y=   531.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2532943 доли ПДКмр|
                                     |       0.2532943 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    88 град.
                      и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6011| П1|     0.3520|   0.150133 |  59.3  |  59.3 | 0.426514953  |
|  2 |000201 0001| Т |     0.2300|   0.080146 |  31.6  |  90.9 | 0.348461896  |
|  3 |000201 6009| П1|     0.0235|   0.010023 |   4.0  |  94.9 | 0.426515013  |
|  4 |000201 6008| П1|     0.0117|   0.005012 |   2.0  |  96.8 | 0.426515013  |
|                        В сумме =   0.245314    96.8                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.007980     3.2                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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

_____________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6017 П1    1.0                      0.0     1835      547        1        1    0 3.0 1.000 0   17.4040
000201 6018 П1    1.0                      0.0     1835      547        1        1    0 3.0 1.000 0 0.6132000
000201 6019 П1    1.0                      0.0     1835      547        1        1    0 3.0 1.000 0 0.6132000
000201 6020 П1    1.0                      0.0     1835      547        1        1    0 3.0 1.000 0 0.0391000
000201 6021 П1    1.0                      0.0     1835      547        1        1    0 3.0 1.000 0 0.6132000
000201 6022 П1    1.0                      0.0     1835      547        1        1    0 3.0 1.000 0 0.0000320
000201 6023 П1    1.0                      0.0     1835      547        1        1    0 3.0 1.000 0 0.0014600
000201 6024 П1    1.0                      0.0     1835      547        1        1    0 3.0 1.000 0 0.7100000
000201 6025 П1    1.0                      0.0     1835      547        1        1    0 3.0 1.000 0 0.1808000
000201 6026 П1    1.0                      0.0     1835      547        1        1    0 3.0 1.000 0 0.3982000
000201 6027 П1    1.0                      0.0     1835      547        1        1    0 3.0 1.000 0 0.4319000
000201 6028 П1    1.0                      0.0     1835      547        1        1    0 3.0 1.000 0 0.4133000
000201 6029 П1    1.0                      0.0     1835      547        1        1    0 3.0 1.000 0  1.619200


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|     Код     |      M       |Тип |     Cm      |     Um     |     Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6017|   17.403999| П1 |4972.882324 |    0.50  |     5.7  |
|   2 |000201 6018|    0.613200| П1 | 175.210953 |    0.50  |     5.7  |
|   3 |000201 6019|    0.613200| П1 | 175.210953 |    0.50  |     5.7  |
|   4 |000201 6020|    0.039100| П1 |  11.172128 |    0.50  |     5.7  |
|   5 |000201 6021|    0.613200| П1 | 175.210953 |    0.50  |     5.7  |
|   6 |000201 6022|    0.000032| П1 |   0.009135 |    0.50  |     5.7  |
|   7 |000201 6023|    0.001460| П1 |   0.417169 |    0.50  |     5.7  |
|   8 |000201 6024|    0.710000| П1 | 202.869827 |    0.50  |     5.7  |
|   9 |000201 6025|    0.180800| П1 |  51.660378 |    0.50  |     5.7  |
|  10 |000201 6026|    0.398200| П1 | 113.778557 |    0.50  |     5.7  |
|  11 |000201 6027|    0.431900| П1 | 123.407715 |    0.50  |     5.7  |
|  12 |000201 6028|    0.413300| П1 | 118.093102 |    0.50  |     5.7  |
|  13 |000201 6029|    1.619200| П1 | 462.657501 |    0.50  |     5.7  |
```

```
|~~~
```

```
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 7.720: 6.943: 6.243:
Cc : 2.316: 2.083: 1.873:
Фоп:  221 :  225 :  228 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 5.832: 5.245: 4.716:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.543: 0.488: 0.439:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.238: 0.214: 0.192:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1073 : Y-строка  3  Cmax= 17.524 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=176)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 7.687: 8.724: 9.897:11.218:12.699:14.228:15.624:16.818:17.524:17.511:16.875:15.699:14.269:12.737:11.268: 9.927:
Cc : 2.306: 2.617: 2.969: 3.366: 3.810: 4.268: 4.687: 5.045: 5.257: 5.253: 5.062: 4.710: 4.281: 3.821: 3.381: 2.978:
Фоп:  131 :  135 :  139 :  144 :  149 :  155 :  161 :  169 :  176 :  184 :  191 :  198 :  205 :  211 :  216 :  221 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 5.807: 6.591: 7.477: 8.475: 9.593:10.749:11.804:12.705:13.238:13.229:12.748:11.860:10.780: 9.622: 8.513: 7.500:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.540: 0.613: 0.696: 0.788: 0.893: 1.000: 1.098: 1.182: 1.232: 1.231: 1.186: 1.103: 1.003: 0.895: 0.792: 0.698:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.237: 0.269: 0.305: 0.346: 0.391: 0.438: 0.482: 0.518: 0.540: 0.540: 0.520: 0.484: 0.440: 0.393: 0.347: 0.306:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 8.754: 7.709: 6.845:
Cc : 2.626: 2.313: 2.053:
Фоп:  225 :  228 :  232 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 6.613: 5.824: 5.171:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.615: 0.542: 0.481:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.270: 0.238: 0.211:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1003 : Y-строка  4  Cmax= 24.527 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=184)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 8.559: 9.897:11.493:13.400:15.657:18.192:20.852:23.146:24.446:24.527:23.196:20.924:18.294:15.697:13.470:11.540:
Cc : 2.568: 2.969: 3.448: 4.020: 4.697: 5.458: 6.256: 6.944: 7.334: 7.358: 6.959: 6.277: 5.488: 4.709: 4.041: 3.462:
Фоп:  127 :  131 :  135 :  140 :  145 :  152 :  159 :  167 :  175 :  184 :  193 :  201 :  208 :  215 :  220 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 6.466: 7.477: 8.682:10.123:11.828:13.743:15.753:17.486:18.468:18.529:17.524:15.807:13.820:11.859:10.176: 8.718:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.602: 0.696: 0.808: 0.942: 1.100: 1.279: 1.466: 1.627: 1.718: 1.724: 1.630: 1.471: 1.286: 1.103: 0.947: 0.811:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.264: 0.305: 0.354: 0.413: 0.483: 0.561: 0.643: 0.713: 0.753: 0.756: 0.715: 0.645: 0.564: 0.484: 0.415: 0.356:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 9.939: 8.585: 7.497:
Cc : 2.982: 2.575: 2.249:
Фоп:  229 :  232 :  236 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 7.508: 6.485: 5.663:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.699: 0.603: 0.527:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.306: 0.265: 0.231:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   933 : Y-строка  5  Cmax= 39.152 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=185)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 9.528:11.218:13.400:16.233:19.852:24.403:29.833:35.340:39.033:39.152:35.543:30.070:24.604:19.993:16.320:13.456:
Cc : 2.858: 3.366: 4.020: 4.870: 5.956: 7.321: 8.950:10.602:11.710:11.746:10.663: 9.021: 7.381: 5.998: 4.896: 4.037:
Фоп:  123 :  126 :  130 :  135 :  141 :  147 :  155 :  165 :  175 :  185 :  195 :  204 :  212 :  219 :  225 :  230 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 7.198: 8.475:10.123:12.264:14.997:18.436:22.538:26.698:29.488:29.578:26.851:22.717:18.587:15.104:12.329:10.165:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.670: 0.788: 0.942: 1.141: 1.395: 1.715: 2.097: 2.484: 2.743: 2.752: 2.498: 2.113: 1.729: 1.405: 1.147: 0.946:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.294: 0.346: 0.413: 0.500: 0.612: 0.752: 0.919: 1.089: 1.203: 1.207: 1.095: 0.927: 0.758: 0.616: 0.503: 0.415:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc :11.262: 9.571: 8.213:
Cc : 3.379: 2.871: 2.464:
Фоп:  234 :  237 :  240 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 8.508: 7.231: 6.205:
```

```
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.792: 0.673: 0.577:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.347: 0.295: 0.253:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   863 : Y-строка  6  Cmax= 66.529 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=186)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc :10.518:12.699:15.657:19.852:26.041:35.354:49.482:61.034:66.221:66.529:61.386:49.962:35.632:26.243:19.964:15.769:
Cc : 3.155: 3.810: 4.697: 5.956: 7.812:10.606:14.845:18.310:19.866:19.959:18.416:14.988:10.690: 7.873: 5.989: 4.731:
Фоп:  118 :  121 :  125 :  129 :  135 :  142 :  151 :  161 :  174 :  186 :  198 :  209 :  218 :  225 :  231 :  235 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 7.946: 9.593:11.828:14.997:19.673:26.708:37.382:46.109:50.027:50.260:46.375:37.744:26.918:19.826:15.082:11.913:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.739: 0.893: 1.100: 1.395: 1.830: 2.485: 3.478: 4.290: 4.654: 4.676: 4.315: 3.512: 2.504: 1.845: 1.403: 1.108:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.324: 0.391: 0.483: 0.612: 0.803: 1.090: 1.525: 1.881: 2.041: 2.050: 1.892: 1.540: 1.098: 0.809: 0.615: 0.486:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc :12.769:10.573: 8.889:
Cc : 3.831: 3.172: 2.667:
Фоп:  239 :  242 :  245 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 9.647: 7.987: 6.715:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.898: 0.743: 0.625:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.394: 0.326: 0.274:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   793 : Y-строка  7  Cmax= 100.716 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=188)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc :11.465:14.228:18.192:24.403:35.354:56.747:72.314:88.893:100.40:100.72:89.446:72.903:57.113:35.780:24.674:18.309:
Cc : 3.440: 4.268: 5.458: 7.321:10.606:17.024:21.694:26.668:30.119:30.215:26.834:21.871:17.134:10.734: 7.402: 5.493:
Фоп:  112 :  115 :  118 :  123 :  128 :  135 :  144 :  157 :  172 :  188 :  203 :  215 :  225 :  232 :  237 :  242 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 8.662:10.749:13.743:18.436:26.708:42.870:54.631:67.155:75.847:76.087:67.573:55.076:43.146:27.030:18.640:13.832:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.806: 1.000: 1.279: 1.715: 2.485: 3.988: 5.083: 6.248: 7.056: 7.079: 6.287: 5.124: 4.014: 2.515: 1.734: 1.287:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.353: 0.438: 0.561: 0.752: 1.090: 1.749: 2.229: 2.740: 3.094: 3.104: 2.757: 2.247: 1.760: 1.103: 0.760: 0.564:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc :14.317:11.520: 9.564:
Cc : 4.295: 3.456: 2.869:
Фоп:  245 :  248 :  250 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви :10.816: 8.703: 7.225:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 1.006: 0.810: 0.672:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.441: 0.355: 0.295:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   723 : Y-строка  8  Cmax= 164.012 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=191)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc :12.339:15.624:20.852:29.833:49.482:72.314:100.37:135.06:163.06:164.01:135.71:101.13:73.136:50.325:30.235:21.034:
Cc : 3.702: 4.687: 6.256: 8.950:14.845:21.694:30.112:40.519:48.918:49.204:40.713:30.340:21.941:15.097: 9.071: 6.310:
Фоп:  106 :  109 :  111 :  115 :  119 :  126 :  135 :  149 :  168 :  191 :  211 :  225 :  234 :  241 :  245 :  249 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 9.322:11.804:15.753:22.538:37.382:54.631:75.829:102.04:123.19:123.90:102.52:76.403:55.251:38.019:22.842:15.891:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.867: 1.098: 1.466: 2.097: 3.478: 5.083: 7.055: 9.493:11.461:11.528: 9.538: 7.108: 5.140: 3.537: 2.125: 1.478:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.380: 0.482: 0.643: 0.919: 1.525: 2.229: 3.093: 4.163: 5.025: 5.055: 4.182: 3.117: 2.254: 1.551: 0.932: 0.648:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc :15.755:12.409:10.152:
Cc : 4.726: 3.723: 3.045:
Фоп:  251 :  253 :  255 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви :11.902: 9.375: 7.669:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 1.107: 0.872: 0.714:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.486: 0.382: 0.313:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   653 : Y-строка  9  Cmax= 289.775 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=198)
```

```
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:
Qc :13.054:16.818:23.146:35.340:61.034:88.893:135.06:206.43:287.85:289.78:208.12:136.50:89.728:61.732:35.828:23.382:
Cc : 3.916: 5.045: 6.944:10.602:18.310:26.668:40.519:61.928:86.356:86.933:62.437:40.949:26.919:18.520:10.748: 7.015:
Фоп:  100 :  101 :  103 :  105 :  109 :  113 :  121 :  135 :  161 :  198 :  224 :  239 :  247 :  251 :  255 :  257 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 8.40 : 8.34 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 9.861:12.705:17.486:26.698:46.109:67.155:102.04:155.95:217.46:218.91:157.23:103.12:67.786:46.636:27.067:17.664:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.917: 1.182: 1.627: 2.484: 4.290: 6.248: 9.493:14.509:20.232:20.367:14.628: 9.594: 6.307: 4.339: 2.518: 1.643:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.402: 0.518: 0.713: 1.089: 1.881: 2.740: 4.163: 6.362: 8.871: 8.931: 6.414: 4.207: 2.765: 1.903: 1.104: 0.721:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:______:______:
Qc :16.945:13.140:10.585:
Cc : 5.083: 3.942: 3.175:
Фоп:  259 :  260 :  261 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви :12.801: 9.926: 7.996:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 1.191: 0.924: 0.744:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.522: 0.405: 0.326:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   583 : Y-строка 10  Cmax= 847.989 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=223)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:
Qc :13.387:17.524:24.446:39.033:66.221:100.40:163.06:287.85:811.09:847.99:293.78:165.76:101.62:66.986:39.669:24.725:
Cc : 4.016: 5.257: 7.334:11.710:19.866:30.119:48.918:86.356:243.33:254.40:88.135:49.728:30.487:20.096:11.901: 7.418:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   95 :   96 :   98 :  102 :  109 :  135 :  223 :  251 :  258 :  262 :  263 :  265 :  265 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 8.40 : 1.36 : 1.30 : 8.16 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :10.113:13.238:18.468:29.488:50.027:75.847:123.19:217.46:612.74:640.62:221.94:125.22:76.773:50.605:29.969:18.679:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.941: 1.232: 1.718: 2.743: 4.654: 7.056:11.461:20.232:57.007:59.601:20.649:11.650: 7.143: 4.708: 2.788: 1.738:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.413: 0.540: 0.753: 1.203: 2.041: 3.094: 5.025: 8.871:24.997:26.134: 9.054: 5.109: 3.132: 2.064: 1.223: 0.762:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:______:______:
Qc :17.673:13.478:10.816:
Cc : 5.302: 4.043: 3.245:
Фоп:  266 :  267 :  267 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви :13.351:10.182: 8.171:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 1.242: 0.947: 0.760:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.545: 0.415: 0.333:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   513 : Y-строка 11  Cmax= 889.776 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=315)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:
Qc :13.420:17.511:24.527:39.152:66.529:100.72:164.01:289.78:847.99:889.78:295.76:166.49:102.04:67.248:39.801:24.797:
Cc : 4.026: 5.253: 7.358:11.746:19.959:30.215:49.204:86.933:254.40:266.93:88.729:49.948:30.612:20.174:11.940: 7.439:
Фоп:   87 :   86 :   86 :   85 :   84 :   82 :   79 :   72 :   47 :  315 :  288 :  281 :  278 :  276 :  275 :  274 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 8.34 : 1.30 : 1.24 : 8.16 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :10.138:13.229:18.529:29.578:50.260:76.087:123.90:218.91:640.62:672.19:223.44:125.78:77.088:50.803:30.068:18.733:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.943: 1.231: 1.724: 2.752: 4.676: 7.079:11.528:20.367:59.601:62.538:20.788:11.702: 7.172: 4.727: 2.797: 1.743:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.414: 0.540: 0.756: 1.207: 2.050: 3.104: 5.055: 8.931:26.134:27.422: 9.115: 5.131: 3.145: 2.073: 1.227: 0.764:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:______:______:
Qc :17.663:13.512:10.821:
Cc : 5.299: 4.054: 3.246:
Фоп:  274 :  273 :  273 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви :13.343:10.208: 8.175:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 1.241: 0.950: 0.761:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.544: 0.416: 0.333:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   443 : Y-строка 12  Cmax= 295.765 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=342)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:
Qc :13.068:16.875:23.196:35.543:61.386:89.446:135.71:208.12:293.78:295.76:211.17:137.74:90.474:61.954:36.059:23.442:
Cc : 3.920: 5.062: 6.959:10.663:18.416:26.834:40.713:62.437:88.135:88.729:63.352:41.321:27.142:18.586:10.818: 7.033:
Фоп:   80 :   79 :   77 :   75 :   72 :   67 :   59 :   46 :   19 :  342 :  315 :  301 :  293 :  288 :  285 :  283 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 8.16 : 8.16 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
Ви : 9.873:12.748:17.524:26.851:46.375:67.573:102.52:157.23:221.94:223.44:159.53:104.05:68.350:46.804:27.241:17.710:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.919: 1.186: 1.630: 2.498: 4.315: 6.287: 9.538:14.628:20.649:20.788:14.842: 9.681: 6.359: 4.354: 2.534: 1.648:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.403: 0.520: 0.715: 1.095: 1.892: 2.757: 4.182: 6.414: 9.054: 9.115: 6.508: 4.245: 2.788: 1.909: 1.111: 0.722:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~
```

```
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc :12.814:10.599: 8.922:
Cc : 3.844: 3.180: 2.677:
Фоп:  301 :  298 :  295 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 9.681: 8.007: 6.741:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.901: 0.745: 0.627:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.395: 0.327: 0.275:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   163 : Y-строка 16  Cmax= 39.801 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=355)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 9.550:11.268:13.470:16.320:19.964:24.674:30.235:35.828:39.669:39.801:36.059:30.402:24.800:20.122:16.418:13.534:
Cc : 2.865: 3.381: 4.041: 4.896: 5.989: 7.402: 9.071:10.748:11.901:11.940:10.818: 9.120: 7.440: 6.037: 4.925: 4.060:
Фоп:   57 :   54 :   50 :   45 :   39 :   33 :   25 :   15 :    5 :  355 :  345 :  336 :  328 :  321 :  315 :  310 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 7.215: 8.513:10.176:12.329:15.082:18.640:22.842:27.067:29.969:30.068:27.241:22.967:18.736:15.201:12.403:10.224:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.671: 0.792: 0.947: 1.147: 1.403: 1.734: 2.125: 2.518: 2.788: 2.797: 2.534: 2.137: 1.743: 1.414: 1.154: 0.951:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.294: 0.347: 0.415: 0.503: 0.615: 0.760: 0.932: 1.104: 1.223: 1.227: 1.111: 0.937: 0.764: 0.620: 0.506: 0.417:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc :11.317: 9.598: 8.236:
Cc : 3.395: 2.879: 2.471:
Фоп:  306 :  303 :  300 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 8.550: 7.251: 6.222:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.795: 0.675: 0.579:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.349: 0.296: 0.254:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=    93 : Y-строка 17  Cmax= 24.797 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=356)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 8.596: 9.927:11.540:13.456:15.769:18.309:21.034:23.382:24.725:24.797:23.442:21.119:18.424:15.820:13.534:11.594:
Cc : 2.579: 2.978: 3.462: 4.037: 4.731: 5.493: 6.310: 7.015: 7.418: 7.439: 7.033: 6.336: 5.527: 4.746: 4.060: 3.478:
Фоп:   53 :   49 :   45 :   40 :   35 :   28 :   21 :   13 :    5 :  356 :  347 :  339 :  332 :  325 :  320 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 6.494: 7.500: 8.718:10.165:11.913:13.832:15.891:17.664:18.679:18.733:17.710:15.955:13.919:11.951:10.224: 8.759:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.604: 0.698: 0.811: 0.946: 1.108: 1.287: 1.478: 1.643: 1.738: 1.743: 1.648: 1.484: 1.295: 1.112: 0.951: 0.815:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.265: 0.306: 0.356: 0.415: 0.486: 0.564: 0.648: 0.721: 0.762: 0.764: 0.722: 0.651: 0.568: 0.488: 0.417: 0.357:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 9.974: 8.622: 7.527:
Cc : 2.992: 2.587: 2.258:
Фоп:  311 :  307 :  304 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 7.535: 6.514: 5.687:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.701: 0.606: 0.529:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.307: 0.266: 0.232:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=    23 : Y-строка 18  Cmax= 17.673 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  4)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 7.720: 8.754: 9.939:11.262:12.769:14.317:15.755:16.945:17.673:17.663:17.008:15.806:14.366:12.814:11.317: 9.974:
Cc : 2.316: 2.626: 2.982: 3.379: 3.831: 4.295: 4.726: 5.083: 5.302: 5.299: 5.102: 4.742: 4.310: 3.844: 3.395: 2.992:
Фоп:   49 :   45 :   41 :   36 :   31 :   25 :   19 :   11 :    4 :  356 :  349 :  342 :  335 :  329 :  324 :  319 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 5.832: 6.613: 7.508: 8.508: 9.647:10.816:11.902:12.801:13.351:13.343:12.849:11.941:10.853: 9.681: 8.550: 7.535:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.543: 0.615: 0.699: 0.792: 0.898: 1.006: 1.107: 1.191: 1.242: 1.241: 1.195: 1.111: 1.010: 0.901: 0.795: 0.701:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.238: 0.270: 0.306: 0.347: 0.394: 0.441: 0.486: 0.522: 0.545: 0.544: 0.524: 0.487: 0.443: 0.395: 0.349: 0.307:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 8.787: 7.739: 6.870:
Cc : 2.636: 2.322: 2.061:
Фоп:  315 :  311 :  308 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 6.638: 5.847: 5.190:
```

```
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.618: 0.544: 0.483:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.271: 0.239: 0.212:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -47 : Y-строка 19  Cmax= 13.512 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 6.943: 7.709: 8.585: 9.571:10.573:11.520:12.409:13.140:13.478:13.512:13.157:12.458:11.571:10.599: 9.598: 8.622:
Cc : 2.083: 2.313: 2.575: 2.871: 3.172: 3.456: 3.723: 3.942: 4.043: 4.054: 3.947: 3.737: 3.471: 3.180: 2.879: 2.587:
Фоп:   45 :   42 :   38 :   33 :   28 :   22 :   17 :   10 :    3 :  357 :  350 :  344 :  338 :  332 :  327 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 5.245: 5.824: 6.485: 7.231: 7.987: 8.703: 9.375: 9.926:10.182:10.208: 9.940: 9.411: 8.741: 8.007: 7.251: 6.514:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.488: 0.542: 0.603: 0.673: 0.743: 0.810: 0.872: 0.924: 0.947: 0.950: 0.925: 0.876: 0.813: 0.745: 0.675: 0.606:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.214: 0.238: 0.265: 0.295: 0.326: 0.355: 0.382: 0.405: 0.415: 0.416: 0.405: 0.384: 0.357: 0.327: 0.296: 0.266:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 7.739: 6.965: 6.258:
Cc : 2.322: 2.090: 1.877:
Фоп:  319 :  315 :  312 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 5.847: 5.262: 4.727:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.544: 0.490: 0.440:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.239: 0.215: 0.193:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -117 : Y-строка 20  Cmax= 10.821 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 6.243: 6.845: 7.497: 8.213: 8.889: 9.564:10.152:10.585:10.816:10.821:10.594:10.155: 9.593: 8.922: 8.236: 7.527:
Cc : 1.873: 2.053: 2.249: 2.464: 2.667: 2.869: 3.045: 3.175: 3.245: 3.246: 3.178: 3.046: 2.878: 2.677: 2.471: 2.258:
Фоп:   42 :   38 :   34 :   30 :   25 :   20 :   15 :    9 :    3 :  357 :  351 :  345 :  340 :  335 :  330 :  326 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 4.716: 5.171: 5.663: 6.205: 6.715: 7.225: 7.669: 7.996: 8.171: 8.175: 8.003: 7.672: 7.247: 6.741: 6.222: 5.687:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.439: 0.481: 0.527: 0.577: 0.625: 0.672: 0.714: 0.744: 0.760: 0.761: 0.745: 0.714: 0.674: 0.627: 0.579: 0.529:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.192: 0.211: 0.231: 0.253: 0.274: 0.295: 0.313: 0.326: 0.333: 0.333: 0.326: 0.313: 0.296: 0.275: 0.254: 0.232:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 6.870: 6.258: 5.697:
Cc : 2.061: 1.877: 1.709:
Фоп:  322 :  318 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 5.190: 4.727: 4.304:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.483: 0.440: 0.400:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.212: 0.193: 0.176:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -187 : Y-строка 21  Cmax=  8.921 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 5.627: 6.098: 6.614: 7.124: 7.624: 8.070: 8.458: 8.768: 8.921: 8.912: 8.780: 8.484: 8.091: 7.644: 7.130: 6.624:
Cc : 1.688: 1.829: 1.984: 2.137: 2.287: 2.421: 2.538: 2.630: 2.676: 2.674: 2.634: 2.545: 2.427: 2.293: 2.139: 1.987:
Фоп:   39 :   36 :   32 :   28 :   23 :   19 :   13 :    8 :    3 :  357 :  352 :  347 :  342 :  337 :  332 :  328 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 4.251: 4.607: 4.997: 5.382: 5.759: 6.096: 6.390: 6.624: 6.740: 6.733: 6.633: 6.409: 6.112: 5.775: 5.386: 5.004:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.395: 0.429: 0.465: 0.501: 0.536: 0.567: 0.595: 0.616: 0.627: 0.626: 0.617: 0.596: 0.569: 0.537: 0.501: 0.466:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.173: 0.188: 0.204: 0.220: 0.235: 0.249: 0.261: 0.270: 0.275: 0.275: 0.271: 0.261: 0.249: 0.236: 0.220: 0.204:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 6.104: 5.641: 5.186:
Cc : 1.831: 1.692: 1.556:
Фоп:  324 :  321 :  318 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 4.611: 4.261: 3.918:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.429: 0.396: 0.364:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.188: 0.174: 0.160:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -257 : Y-строка 22  Cmax=  7.516 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
```

```
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 5.071: 5.466: 5.843: 6.237: 6.599: 6.954: 7.218: 7.403: 7.513: 7.516: 7.419: 7.233: 6.961: 6.619: 6.239: 5.853:
Cc : 1.521: 1.640: 1.753: 1.871: 1.980: 2.086: 2.165: 2.221: 2.254: 2.255: 2.226: 2.170: 2.088: 1.986: 1.872: 1.756:
Фоп:   37 :   33 :   30 :   26 :   21 :   17 :   12 :    8 :    3 :  358 :  353 :  348 :  343 :  339 :  334 :  331 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 3.831: 4.129: 4.414: 4.712: 4.985: 5.253: 5.453: 5.593: 5.676: 5.678: 5.605: 5.464: 5.259: 5.000: 4.713: 4.422:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.356: 0.384: 0.411: 0.438: 0.464: 0.489: 0.507: 0.520: 0.528: 0.528: 0.521: 0.508: 0.489: 0.465: 0.439: 0.411:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.156: 0.168: 0.180: 0.192: 0.203: 0.214: 0.222: 0.228: 0.232: 0.232: 0.229: 0.223: 0.215: 0.204: 0.192: 0.180:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 5.479: 5.081: 4.716:
Cc : 1.644: 1.524: 1.415:
Фоп:  327 :  324 :  320 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 4.139: 3.838: 3.563:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.385: 0.357: 0.331:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.169: 0.157: 0.145:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -327 : Y-строка 23  Cmax=  6.467 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 4.606: 4.917: 5.209: 5.521: 5.802: 6.044: 6.239: 6.396: 6.459: 6.467: 6.395: 6.251: 6.043: 5.806: 5.525: 5.217:
Cc : 1.382: 1.475: 1.563: 1.656: 1.741: 1.813: 1.872: 1.919: 1.938: 1.940: 1.919: 1.875: 1.813: 1.742: 1.657: 1.565:
Фоп:   34 :   31 :   28 :   24 :   20 :   16 :   11 :    7 :    2 :  358 :  353 :  349 :  344 :  340 :  336 :  333 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 3.480: 3.715: 3.935: 4.171: 4.383: 4.566: 4.713: 4.832: 4.879: 4.886: 4.831: 4.723: 4.565: 4.386: 4.174: 3.941:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.324: 0.346: 0.366: 0.388: 0.408: 0.425: 0.439: 0.450: 0.454: 0.455: 0.449: 0.439: 0.425: 0.408: 0.388: 0.367:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.142: 0.152: 0.161: 0.170: 0.179: 0.186: 0.192: 0.197: 0.199: 0.199: 0.197: 0.193: 0.186: 0.179: 0.170: 0.161:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 4.926: 4.618: 4.319:
Cc : 1.478: 1.385: 1.296:
Фоп:  329 :  326 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 3.721: 3.488: 3.263:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.346: 0.325: 0.304:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.152: 0.142: 0.133:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1869.0 м,  Y=   513.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 889.7755127 доли ПДКмр|
                                     |     266.9326644 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   315 град.
                      и скорости ветра  1.24 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6017| П1|    17.4040| 672.190674 |  75.5  |  75.5 |  38.6227722  |
|  2 |000201 6029| П1|     1.6192|  62.537987 |   7.0  |  82.6 |  38.6227684  |
|  3 |000201 6024| П1|     0.7100|  27.422165 |   3.1  |  85.7 |  38.6227684  |
|  4 |000201 6021| П1|     0.6132|  23.683479 |   2.7  |  88.3 |  38.6227646  |
|  5 |000201 6019| П1|     0.6132|  23.683479 |   2.7  |  91.0 |  38.6227646  |
|  6 |000201 6018| П1|     0.6132|  23.683479 |   2.7  |  93.6 |  38.6227646  |
|  7 |000201 6027| П1|     0.4319|  16.681173 |   1.9  |  95.5 |  38.6227684  |
|                    В сумме = 849.882385    95.5                            |
|      Суммарный вклад остальных =  39.893127     4.5                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     1869 м;  Y=      443 |
      |  Длина и ширина     : L=   1260 м;  B=   1540 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     70 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 11.0(Ump) 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
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| 6.222 6.827 7.476 8.181 8.855 9.52010.09410.52510.75310.75710.53210.095 9.546 8.886 8.202 7.505 6.851 6.235 |- 1
                                                                                                                |
 2-| 6.923 7.687 8.559 9.52810.51811.46512.33913.05413.38713.42013.06812.38611.51210.540 9.550 8.596 7.720 6.943 |- 2
                                                                                                                |
 3-| 7.687 8.724 9.89711.21812.69914.22815.62416.81817.52417.51116.87515.69914.26912.73711.268 9.927 8.754 7.709 |- 3
                                                                                                                |
 4-| 8.559 9.89711.49313.40015.65718.19220.85223.14624.44624.52723.19620.92418.29415.69713.47011.540 9.939 8.585 |- 4
                                                                                                                |
 5-| 9.52811.21813.40016.23319.85224.40329.83335.34039.03339.15235.54330.07024.60419.99316.32013.45611.262 9.571 |- 5
                                                                                                                |
 6-|10.51812.69915.65719.85226.04135.35449.48261.03466.22166.52961.38649.96235.63226.24319.96415.76912.76910.573 |- 6
                                                                                                                |
 7-|11.46514.22818.19224.40335.35456.74772.31488.893100.40100.7289.44672.90357.11335.78024.67418.30914.31711.520 |- 7
                                                                                                                |
 8-|12.33915.62420.85229.83349.48272.314100.37135.06163.06164.01135.71101.1373.13650.32530.23521.03415.75512.409 |- 8
                                                                                                                |
 9-|13.05416.81823.14635.34061.03488.893135.06206.43287.85289.78208.12136.5089.72861.73235.82823.38216.94513.140 |- 9
                                                                                                                |
10-|13.38717.52424.44639.03366.221100.40163.06287.85811.09847.99293.78165.76101.6266.98639.66924.72517.67313.478 |-10
                                                                                                                |
11-|13.42017.51124.52739.15266.529100.72164.01289.78847.99889.78295.76166.49102.0467.24839.80124.79717.66313.512 |-11
                                                                                                                |
12-C13.06816.87523.19635.54361.38689.446135.71208.12293.78295.76211.17137.7490.47461.95436.05923.44217.00813.157 C-12
                                                                                                                |
13-|12.38615.69920.92430.07049.96272.903101.13136.50165.76166.49137.74102.2473.40050.88730.40221.11915.80612.458 |-13
                                                                                                                |
14-|11.51214.26918.29424.60435.63257.11373.13689.728101.62102.0490.47473.40057.57836.10824.80018.42414.36611.571 |-14
                                                                                                                |
15-|10.54012.73715.69719.99326.24335.78050.32561.73266.98667.24861.95450.88736.10826.47620.12215.82012.81410.599 |-15
                                                                                                                |
16-| 9.55011.26813.47016.32019.96424.67430.23535.82839.66939.80136.05930.40224.80020.12216.41813.53411.317 9.598 |-16
                                                                                                                |
17-| 8.596 9.92711.54013.45615.76918.30921.03423.38224.72524.79723.44221.11918.42415.82013.53411.594 9.974 8.622 |-17
                                                                                                                |
18-| 7.720 8.754 9.93911.26212.76914.31715.75516.94517.67317.66317.00815.80614.36612.81411.317 9.974 8.787 7.739 |-18
                                                                                                                |
19-| 6.943 7.709 8.585 9.57110.57311.52012.40913.14013.47813.51213.15712.45811.57110.599 9.598 8.622 7.739 6.965 |-19
                                                                                                                |
20-| 6.243 6.845 7.497 8.213 8.889 9.56410.15210.58510.81610.82110.59410.155 9.593 8.922 8.236 7.527 6.870 6.258 |-20
                                                                                                                |
21-| 5.627 6.098 6.614 7.124 7.624 8.070 8.458 8.768 8.921 8.912 8.780 8.484 8.091 7.644 7.130 6.624 6.104 5.641 |-21
                                                                                                                |
22-| 5.071 5.466 5.843 6.237 6.599 6.954 7.218 7.403 7.513 7.516 7.419 7.233 6.961 6.619 6.239 5.853 5.479 5.081 |-22
                                                                                                                |
23-| 4.606 4.917 5.209 5.521 5.802 6.044 6.239 6.396 6.459 6.467 6.395 6.251 6.043 5.806 5.525 5.217 4.926 4.618 |-23
                                                                                                                |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17    18
     19
    --|---
     5.681 |- 1
           |
     6.243 |- 2
           |
     6.845 |- 3
           |
     7.497 |- 4
           |
     8.213 |- 5
           |
     8.889 |- 6
           |
     9.564 |- 7
           |
    10.152 |- 8
           |
    10.585 |- 9
           |
    10.816 |-10
           |
    10.821 |-11
           |
    10.594 C-12
           |
    10.155 |-13
           |
     9.593 |-14
           |
     8.922 |-15
           |
     8.236 |-16
           |
     7.527 |-17
           |
     6.870 |-18
           |
     6.258 |-19
           |
     5.697 |-20
           |
     5.186 |-21
           |
     4.716 |-22
           |
     4.319 |-23
```

```
          |
    --|---
      19


       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =889.7755127 долей ПДКмр
                                      =266.9326644 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  1869.0 м
     ( X-столбец 10, Y-строка 11)     Ym =   513.0 м
 При опасном направлении ветра  :     315 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.24 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                  ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  77
     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 11.0(Ump) м/с

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

_____________________________________________________________________________
 y=    552:   558:   594:   630:   656:   691:   717:   718:   751:   806:   858:   905:   947:   982:  1011:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1331:  1331:  1333:  1338:  1342:  1351:  1359:  1360:  1373:  1401:  1437:  1478:  1525:  1577:  1633:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc :19.356:19.383:19.359:19.355:19.269:19.273:19.249:19.325:19.311:19.279:19.314:19.270:19.215:19.226:19.165:
Cc : 5.807: 5.815: 5.808: 5.807: 5.781: 5.782: 5.775: 5.798: 5.793: 5.784: 5.794: 5.781: 5.765: 5.768: 5.750:
Фоп:   91 :   91 :   95 :   99 :  102 :  107 :  110 :  110 :  114 :  121 :  128 :  135 :  142 :  149 :  156 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :14.623:14.643:14.625:14.622:14.557:14.560:14.542:14.600:14.589:14.564:14.591:14.558:14.516:14.524:14.479:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 1.360: 1.362: 1.361: 1.360: 1.354: 1.355: 1.353: 1.358: 1.357: 1.355: 1.358: 1.354: 1.351: 1.351: 1.347:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.594: 0.594: 0.593: 0.596: 0.595: 0.594: 0.595: 0.594: 0.592: 0.593: 0.591:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Ви : 0.594: 0.591: 0.593: 0.592: 0.592: 0.592: 0.593: 0.592: 0.590: 0.592: 0.594: 0.594: 0.595: 0.595: 0.595:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     61:    71:    82:    95:   111:   126:   146:   148:   164:   207:   256:   310:   367:   427:   489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1695:  1668:  1636:  1610:  1580:  1556:  1528:  1525:  1506:  1461:  1421:  1389:  1363:  1344:  1334:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc :19.255:19.340:19.245:19.270:19.285:19.256:19.266:19.292:19.299:19.262:19.229:19.318:19.305:19.263:19.336:
Cc : 5.776: 5.802: 5.774: 5.781: 5.786: 5.777: 5.780: 5.788: 5.790: 5.779: 5.769: 5.795: 5.791: 5.779: 5.801:
Фоп:   16 :   19 :   23 :   26 :   30 :   34 :   37 :   38 :   41 :   48 :   55 :   62 :   69 :   76 :   83 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :14.546:14.611:14.539:14.558:14.569:14.547:14.555:14.574:14.579:14.552:14.527:14.594:14.584:14.553:14.607:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 1.353: 1.359: 1.353: 1.354: 1.355: 1.353: 1.354: 1.356: 1.356: 1.354: 1.351: 1.358: 1.357: 1.354: 1.359:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.593: 0.596: 0.593: 0.594: 0.594: 0.593: 0.594: 0.595: 0.595: 0.594: 0.593: 0.595: 0.595: 0.594: 0.596:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    531:   552:
----------:------:
 x=   1331:  1331:
----------:------:
Qc :19.380:19.356:
Cc : 5.814: 5.807:
Фоп:   88 :   91 :
Uоп:11.00 :11.00 :
   :      :      :
Ви :14.641:14.623:
Ки : 6017 : 6017 :
Ви : 1.362: 1.360:
Ки : 6029 : 6029 :
Ви : 0.597: 0.597:
Ки : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1331.0 м,  Y=   558.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  19.3829975 доли ПДКмр|
                                     |       5.8148995 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                        и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                    ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6017| П1|    17.4040|  14.643096 |  75.5  |  75.5 | 0.841363847  |
|  2 |000201 6029| П1|     1.6192|   1.362336 |   7.0  |  82.6 | 0.841363788  |
|  3 |000201 6024| П1|     0.7100|   0.597368 |   3.1  |  85.7 | 0.841363847  |
|  4 |000201 6021| П1|     0.6132|   0.515924 |   2.7  |  88.3 | 0.841363788  |
|  5 |000201 6019| П1|     0.6132|   0.515924 |   2.7  |  91.0 | 0.841363788  |
|  6 |000201 6018| П1|     0.6132|   0.515924 |   2.7  |  93.6 | 0.841363788  |
|  7 |000201 6027| П1|     0.4319|   0.363385 |   1.9  |  95.5 | 0.841363788  |
|                    В сумме =  18.513958    95.5                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.869040     4.5                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

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

_____________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6010 П1    1.0                      0.0     1835      547        1        1   0 3.0 1.000 0 0.0560000


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)


_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6010|    0.056000| П1 | 120.007515 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.056000 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =    120.007515 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

```
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1260x1540 с шагом 70
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 1869,  Y= 443
                    размеры: длина(по X)= 1260, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 70
     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 11.0(Uмр) м/с

             _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1213 : Y-строка  1  Cmax=  0.196 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.113: 0.124: 0.136: 0.149: 0.161: 0.174: 0.184: 0.192: 0.196: 0.196: 0.192: 0.184: 0.174: 0.162: 0.150: 0.137:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Фоп:  138 :  142 :  146 :  150 :  155 :  160 :  165 :  171 :  177 :  183 :  189 :  195 :  200 :  205 :  210 :  214 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.125: 0.114: 0.104:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп:  218 :  222 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1143 : Y-строка  2  Cmax=  0.245 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.126: 0.140: 0.156: 0.174: 0.192: 0.209: 0.225: 0.238: 0.244: 0.245: 0.238: 0.226: 0.210: 0.192: 0.174: 0.157:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп:  135 :  139 :  143 :  147 :  152 :  158 :  164 :  170 :  177 :  183 :  190 :  196 :  202 :  208 :  213 :  217 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.141: 0.127: 0.114:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп:  221 :  225 :  228 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1073 : Y-строка  3  Cmax=  0.319 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=176)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.140: 0.159: 0.180: 0.205: 0.232: 0.259: 0.285: 0.307: 0.319: 0.319: 0.308: 0.286: 0.260: 0.232: 0.205: 0.181:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп:  131 :  135 :  139 :  144 :  149 :  155 :  161 :  169 :  176 :  184 :  191 :  198 :  205 :  211 :  216 :  221 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.160: 0.141: 0.125:
Cc : 0.006: 0.006: 0.005:
Фоп:  225 :  228 :  232 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1003 : Y-строка  4  Cmax=  0.447 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=184)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.156: 0.180: 0.210: 0.244: 0.285: 0.332: 0.380: 0.422: 0.446: 0.447: 0.423: 0.381: 0.334: 0.286: 0.246: 0.210:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:
Фоп:  127 :  131 :  135 :  140 :  145 :  152 :  159 :  167 :  175 :  184 :  193 :  201 :  208 :  215 :  220 :  225 :
```

```
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.181: 0.157: 0.137:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп:  229 :  232 :  236 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   933 : Y-строка  5  Cmax=  0.714 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=185)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.174: 0.205: 0.244: 0.296: 0.362: 0.445: 0.544: 0.644: 0.712: 0.714: 0.648: 0.548: 0.449: 0.364: 0.298: 0.245:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.026: 0.028: 0.029: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:
Фоп:  123 :  126 :  130 :  135 :  141 :  147 :  155 :  165 :  175 :  185 :  195 :  204 :  212 :  219 :  225 :  230 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.205: 0.174: 0.150:
Cc : 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп:  234 :  237 :  240 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   863 : Y-строка  6  Cmax=  1.213 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=186)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.192: 0.232: 0.285: 0.362: 0.475: 0.645: 0.902: 1.113: 1.207: 1.213: 1.119: 0.911: 0.650: 0.478: 0.364: 0.287:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.036: 0.045: 0.048: 0.049: 0.045: 0.036: 0.026: 0.019: 0.015: 0.011:
Фоп:  118 :  121 :  125 :  129 :  135 :  142 :  151 :  161 :  174 :  186 :  198 :  209 :  218 :  225 :  231 :  235 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.233: 0.193: 0.162:
Cc : 0.009: 0.008: 0.006:
Фоп:  239 :  242 :  245 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   793 : Y-строка  7  Cmax=  1.836 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=188)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.209: 0.259: 0.332: 0.445: 0.645: 1.035: 1.318: 1.621: 1.830: 1.836: 1.631: 1.329: 1.041: 0.652: 0.450: 0.334:
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.041: 0.053: 0.065: 0.073: 0.073: 0.065: 0.053: 0.042: 0.026: 0.018: 0.013:
Фоп:  112 :  115 :  118 :  123 :  128 :  135 :  144 :  157 :  172 :  188 :  203 :  215 :  225 :  232 :  237 :  242 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.261: 0.210: 0.174:
Cc : 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп:  245 :  248 :  250 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   723 : Y-строка  8  Cmax=  2.990 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=191)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.225: 0.285: 0.380: 0.544: 0.902: 1.318: 1.830: 2.462: 2.973: 2.990: 2.474: 1.844: 1.333: 0.917: 0.551: 0.383:
Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.036: 0.053: 0.073: 0.098: 0.119: 0.120: 0.099: 0.074: 0.053: 0.037: 0.022: 0.015:
Фоп:  106 :  109 :  111 :  115 :  119 :  126 :  135 :  149 :  168 :  191 :  211 :  225 :  234 :  241 :  245 :  249 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.287: 0.226: 0.185:
Cc : 0.011: 0.009: 0.007:
Фоп:  251 :  253 :  255 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   653 : Y-строка  9  Cmax=  5.283 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=198)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.238: 0.307: 0.422: 0.644: 1.113: 1.621: 2.462: 3.763: 5.248: 5.283: 3.794: 2.488: 1.636: 1.125: 0.653: 0.426:
Cc : 0.010: 0.012: 0.017: 0.026: 0.045: 0.065: 0.098: 0.151: 0.210: 0.211: 0.152: 0.100: 0.065: 0.045: 0.026: 0.017:
Фоп:  100 :  101 :  103 :  105 :  109 :  113 :  121 :  135 :  161 :  198 :  224 :  239 :  247 :  251 :  255 :  257 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  8.40 :  8.34 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.309: 0.240: 0.193:
Cc : 0.012: 0.010: 0.008:
Фоп:  259 :  260 :  261 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   583 : Y-строка 10  Cmax= 15.460 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=223)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.244: 0.319: 0.446: 0.712: 1.207: 1.830: 2.973: 5.248:14.787:15.460: 5.356: 3.022: 1.853: 1.221: 0.723: 0.451:
Cc : 0.010: 0.013: 0.018: 0.028: 0.048: 0.073: 0.119: 0.210: 0.591: 0.618: 0.214: 0.121: 0.074: 0.049: 0.029: 0.018:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   95 :   96 :   98 :  102 :  109 :  135 :  223 :  251 :  258 :  262 :  263 :  265 :  265 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 8.40 : 1.36 : 1.30 : 8.16 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.322: 0.246: 0.197:
Cc : 0.013: 0.010: 0.008:
Фоп:  266 :  267 :  267 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   513 : Y-строка 11  Cmax= 16.222 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=315)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.245: 0.319: 0.447: 0.714: 1.213: 1.836: 2.990: 5.283:15.460:16.222: 5.392: 3.035: 1.860: 1.226: 0.726: 0.452:
Cc : 0.010: 0.013: 0.018: 0.029: 0.049: 0.073: 0.120: 0.211: 0.618: 0.649: 0.216: 0.121: 0.074: 0.049: 0.029: 0.018:
Фоп:   87 :   86 :   86 :   85 :   84 :   82 :   79 :   72 :   47 :  315 :  288 :  281 :  278 :  276 :  275 :  274 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 8.34 : 1.30 : 1.24 : 8.16 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.322: 0.246: 0.197:
Cc : 0.013: 0.010: 0.008:
Фоп:  274 :  273 :  273 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   443 : Y-строка 12  Cmax=  5.392 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=342)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.238: 0.308: 0.423: 0.648: 1.119: 1.631: 2.474: 3.794: 5.356: 5.392: 3.850: 2.511: 1.649: 1.129: 0.657: 0.427:
Cc : 0.010: 0.012: 0.017: 0.026: 0.045: 0.065: 0.099: 0.152: 0.214: 0.216: 0.154: 0.100: 0.066: 0.045: 0.026: 0.017:
Фоп:   80 :   79 :   77 :   75 :   72 :   67 :   59 :   46 :   19 :  342 :  315 :  301 :  293 :  288 :  285 :  283 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 8.16 : 8.16 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.310: 0.240: 0.193:
Cc : 0.012: 0.010: 0.008:
Фоп:  281 :  280 :  279 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   373 : Y-строка 13  Cmax=  3.035 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=349)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.226: 0.286: 0.381: 0.548: 0.911: 1.329: 1.844: 2.488: 3.022: 3.035: 2.511: 1.864: 1.338: 0.928: 0.554: 0.385:
Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.036: 0.053: 0.074: 0.100: 0.121: 0.121: 0.100: 0.075: 0.054: 0.037: 0.022: 0.015:
Фоп:   74 :   72 :   69 :   66 :   61 :   55 :   45 :   31 :   12 :  349 :  329 :  315 :  305 :  299 :  294 :  291 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.288: 0.227: 0.185:
Cc : 0.012: 0.009: 0.007:
Фоп:  288 :  286 :  285 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   303 : Y-строка 14  Cmax=  1.860 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=352)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.210: 0.260: 0.334: 0.449: 0.650: 1.041: 1.333: 1.636: 1.853: 1.860: 1.649: 1.338: 1.050: 0.658: 0.452: 0.336:
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.042: 0.053: 0.065: 0.074: 0.074: 0.066: 0.054: 0.042: 0.026: 0.018: 0.013:
Фоп:   68 :   65 :   62 :   58 :   52 :   45 :   36 :   23 :    8 :  352 :  337 :  325 :  315 :  308 :  302 :  298 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.262: 0.211: 0.175:
Cc : 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп:  295 :  292 :  290 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   233 : Y-строка 15  Cmax=  1.226 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.192: 0.232: 0.286: 0.364: 0.478: 0.652: 0.917: 1.125: 1.221: 1.226: 1.129: 0.928: 0.658: 0.483: 0.367: 0.288:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.026: 0.037: 0.045: 0.049: 0.049: 0.045: 0.037: 0.026: 0.019: 0.015: 0.012:
Фоп:   62 :   59 :   55 :   51 :   45 :   38 :   29 :   19 :    7 :  354 :  342 :  331 :  322 :  315 :  309 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.234: 0.193: 0.163:
Cc : 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп:  301 :  298 :  295 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   163 : Y-строка 16  Cmax=  0.726 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=355)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.174: 0.205: 0.246: 0.298: 0.364: 0.450: 0.551: 0.653: 0.723: 0.726: 0.657: 0.554: 0.452: 0.367: 0.299: 0.247:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.029: 0.029: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:
Фоп:   57 :   54 :   50 :   45 :   39 :   33 :   25 :   15 :    5 :  355 :  345 :  336 :  328 :  321 :  315 :  310 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.206: 0.175: 0.150:
Cc : 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп:  306 :  303 :  300 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    93 : Y-строка 17  Cmax=  0.452 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=356)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.157: 0.181: 0.210: 0.245: 0.287: 0.334: 0.383: 0.426: 0.451: 0.452: 0.427: 0.385: 0.336: 0.288: 0.247: 0.211:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008:
Фоп:   53 :   49 :   45 :   40 :   35 :   28 :   21 :   13 :    5 :  356 :  347 :  339 :  332 :  325 :  320 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.182: 0.157: 0.137:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп:  311 :  307 :  304 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    23 : Y-строка 18  Cmax=  0.322 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  4)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.141: 0.160: 0.181: 0.205: 0.233: 0.261: 0.287: 0.309: 0.322: 0.322: 0.310: 0.288: 0.262: 0.234: 0.206: 0.182:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп:   49 :   45 :   41 :   36 :   31 :   25 :   19 :   11 :    4 :  356 :  349 :  342 :  335 :  329 :  324 :  319 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.160: 0.141: 0.125:
Cc : 0.006: 0.006: 0.005:
Фоп:  315 :  311 :  308 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -47 : Y-строка 19  Cmax=  0.246 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.127: 0.141: 0.157: 0.174: 0.193: 0.210: 0.226: 0.240: 0.246: 0.246: 0.240: 0.227: 0.211: 0.193: 0.175: 0.157:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп:   45 :   42 :   38 :   33 :   28 :   22 :   17 :   10 :    3 :  357 :  350 :  344 :  338 :  332 :  327 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.141: 0.127: 0.114:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп:  319 :  315 :  312 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -117 : Y-строка 20  Cmax=  0.197 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.114: 0.125: 0.137: 0.150: 0.162: 0.174: 0.185: 0.193: 0.197: 0.197: 0.193: 0.185: 0.175: 0.163: 0.150: 0.137:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп:   42 :   38 :   34 :   30 :   25 :   20 :   15 :    9 :    3 :  357 :  351 :  345 :  340 :  335 :  330 :  326 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.125: 0.114: 0.104:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп:  322 :  318 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -187 : Y-строка 21  Cmax=  0.163 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.103: 0.111: 0.121: 0.130: 0.139: 0.147: 0.154: 0.160: 0.163: 0.162: 0.160: 0.155: 0.148: 0.139: 0.130: 0.121:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп:   39 :   36 :   32 :   28 :   23 :   19 :   13 :    8 :    3 :  357 :  352 :  347 :  342 :  337 :  332 :  328 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.111: 0.103: 0.095:
```

```
Cc : 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:  324 :  321 :  318 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -257 : Y-строка 22  Cmax=  0.137 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.092: 0.100: 0.107: 0.114: 0.120: 0.127: 0.132: 0.135: 0.137: 0.137: 0.135: 0.132: 0.127: 0.121: 0.114: 0.107:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп:   37 :   33 :   30 :   26 :   21 :   17 :   12 :    8 :    3 :  358 :  353 :  348 :  343 :  339 :  334 :  331 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.100: 0.093: 0.086:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп:  327 :  324 :  320 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -327 : Y-строка 23  Cmax=  0.118 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.084: 0.090: 0.095: 0.101: 0.106: 0.110: 0.114: 0.117: 0.118: 0.118: 0.117: 0.114: 0.110: 0.106: 0.101: 0.095:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:   34 :   31 :   28 :   24 :   20 :   16 :   11 :    7 :    2 :  358 :  353 :  349 :  344 :  340 :  336 :  333 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.090: 0.084: 0.079:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп:  329 :  326 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1869.0 м,  Y=   513.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  16.2215633 доли ПДКмр|
                                     |       0.6488625 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   315 град.
                      и скорости ветра  1.24 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6010| П1|     0.0560|  16.221563 | 100.0  | 100.0 | 289.6707764  |
|                     В сумме =  16.221563   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     1869 м;  Y=      443 |
      |  Длина и ширина     : L=   1260 м;  B=   1540 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     70 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 11.0(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
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| 0.113 0.124 0.136 0.149 0.161 0.174 0.184 0.192 0.196 0.196 0.192 0.184 0.174 0.162 0.150 0.137 0.125 0.114 |- 1
   |                                                                                                             |
 2-| 0.126 0.140 0.156 0.174 0.192 0.209 0.225 0.238 0.244 0.245 0.238 0.226 0.210 0.192 0.174 0.157 0.141 0.127 |- 2
   |                                                                                                             |
 3-| 0.140 0.159 0.180 0.205 0.232 0.259 0.285 0.307 0.319 0.319 0.308 0.286 0.260 0.232 0.205 0.181 0.160 0.141 |- 3
   |                                                                                                             |
 4-| 0.156 0.180 0.210 0.244 0.285 0.332 0.380 0.422 0.446 0.447 0.423 0.381 0.334 0.286 0.246 0.210 0.181 0.157 |- 4
   |                                                                                                             |
 5-| 0.174 0.205 0.244 0.296 0.362 0.445 0.544 0.644 0.712 0.714 0.648 0.548 0.449 0.364 0.298 0.245 0.205 0.174 |- 5
   |                                                                                                             |
 6-| 0.192 0.232 0.285 0.362 0.475 0.645 0.902 1.113 1.207 1.213 1.119 0.911 0.650 0.478 0.364 0.287 0.233 0.193 |- 6
   |                                                                                                             |
 7-| 0.209 0.259 0.332 0.445 0.645 1.035 1.318 1.621 1.830 1.836 1.631 1.329 1.041 0.652 0.450 0.334 0.261 0.210 |- 7
   |                                                                                                             |
 8-| 0.225 0.285 0.380 0.544 0.902 1.318 1.830 2.462 2.973 2.990 2.474 1.844 1.333 0.917 0.551 0.383 0.287 0.226 |- 8
   |                                                                                                             |
 9-| 0.238 0.307 0.422 0.644 1.113 1.621 2.462 3.763 5.248 5.283 3.794 2.488 1.636 1.125 0.653 0.426 0.309 0.240 |- 9
   |                                                                                                             |
10-| 0.244 0.319 0.446 0.712 1.207 1.830 2.973 5.24814.78715.460 5.356 3.022 1.853 1.221 0.723 0.451 0.322 0.246 |-10
   |                                                                                                             |
11-| 0.245 0.319 0.447 0.714 1.213 1.836 2.990 5.28315.46016.222 5.392 3.035 1.860 1.226 0.726 0.452 0.322 0.246 |-11
   |                                                                                                             |
```

```
12-C 0.238 0.308 0.423 0.648 1.119 1.631 2.474 3.794 5.356 5.392 3.850 2.511 1.649 1.129 0.657 0.427 0.310 0.240 C-12
                                                                                                                  |
13-| 0.226 0.286 0.381 0.548 0.911 1.329 1.844 2.488 3.022 3.035 2.511 1.864 1.338 0.928 0.554 0.385 0.288 0.227 |-13
                                                                                                                  |
14-| 0.210 0.260 0.334 0.449 0.650 1.041 1.333 1.636 1.853 1.860 1.649 1.338 1.050 0.658 0.452 0.336 0.262 0.211 |-14
                                                                                                                  |
15-| 0.192 0.232 0.286 0.364 0.478 0.652 0.917 1.125 1.221 1.226 1.129 0.928 0.658 0.483 0.367 0.288 0.234 0.193 |-15
                                                                                                                  |
16-| 0.174 0.205 0.246 0.298 0.364 0.450 0.551 0.653 0.723 0.726 0.657 0.554 0.452 0.367 0.299 0.247 0.206 0.175 |-16
                                                                                                                  |
17-| 0.157 0.181 0.210 0.245 0.287 0.334 0.383 0.426 0.451 0.452 0.427 0.385 0.336 0.288 0.247 0.211 0.182 0.157 |-17
                                                                                                                  |
18-| 0.141 0.160 0.181 0.205 0.233 0.261 0.287 0.309 0.322 0.322 0.310 0.288 0.262 0.234 0.206 0.182 0.160 0.141 |-18
                                                                                                                  |
19-| 0.127 0.141 0.157 0.174 0.193 0.210 0.226 0.240 0.246 0.246 0.240 0.227 0.211 0.193 0.175 0.157 0.141 0.127 |-19
                                                                                                                  |
20-| 0.114 0.125 0.137 0.150 0.162 0.174 0.185 0.193 0.197 0.197 0.193 0.185 0.175 0.163 0.150 0.137 0.125 0.114 |-20
                                                                                                                  |
21-| 0.103 0.111 0.121 0.130 0.139 0.147 0.154 0.160 0.163 0.162 0.160 0.155 0.148 0.139 0.130 0.121 0.111 0.103 |-21
                                                                                                                  |
22-| 0.092 0.100 0.107 0.114 0.120 0.127 0.132 0.135 0.137 0.137 0.135 0.132 0.127 0.121 0.114 0.107 0.100 0.093 |-22
                                                                                                                  |
23-| 0.084 0.090 0.095 0.101 0.106 0.110 0.114 0.117 0.118 0.118 0.117 0.114 0.110 0.106 0.101 0.095 0.090 0.084 |-23
                                                                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17    18
     19
    --|---
     0.104 |- 1
           |
     0.114 |- 2
           |
     0.125 |- 3
           |
     0.137 |- 4
           |
     0.150 |- 5
           |
     0.162 |- 6
           |
     0.174 |- 7
           |
     0.185 |- 8
           |
     0.193 |- 9
           |
     0.197 |-10
           |
     0.197 |-11
           |
     0.193 C-12
           |
     0.185 |-13
           |
     0.175 |-14
           |
     0.163 |-15
           |
     0.150 |-16
           |
     0.137 |-17
           |
     0.125 |-18
           |
     0.114 |-19
           |
     0.104 |-20
           |
     0.095 |-21
           |
     0.086 |-22
           |
     0.079 |-23
           |
    --|---
      19


      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> Cм = 16.2215633 долей ПДКмр
                                        =  0.6488625 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =  1869.0 м
     ( X-столбец 10, Y-строка 11)     Yм =   513.0 м
 При опасном направлении ветра  :     315 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.24 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  77
     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 11.0(Uмр) м/с

              ____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
```

```
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	552:	558:	594:	630:	656:	691:	717:	718:	751:	806:	858:	905:	947:	982:	1011:
x=	1331:	1331:	1333:	1338:	1342:	1351:	1359:	1360:	1373:	1401:	1437:	1478:	1525:	1577:	1633:
Qc :	0.353:	0.353:	0.353:	0.353:	0.351:	0.351:	0.351:	0.352:	0.352:	0.351:	0.352:	0.351:	0.350:	0.351:	0.349:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	91 :	91 :	95 :	99 :	102 :	107 :	110 :	110 :	114 :	121 :	128 :	135 :	142 :	149 :	156 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :

y=	1032:	1045:	1049:	1051:	1052:	1052:	1047:	1034:	1013:	998:	986:	967:	951:	929:	910:
x=	1692:	1754:	1784:	1816:	1823:	1847:	1909:	1971:	2030:	2062:	2087:	2116:	2139:	2166:	2187:
Qc :	0.350:	0.353:	0.353:	0.353:	0.351:	0.351:	0.351:	0.350:	0.352:	0.352:	0.350:	0.352:	0.351:	0.352:	0.351:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	164 :	171 :	174 :	178 :	179 :	181 :	188 :	196 :	203 :	207 :	210 :	214 :	217 :	221 :	224 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :

y=	908:	885:	836:	782:	725:	665:	603:	550:	541:	535:	488:	426:	366:	309:	255:
x=	2189:	2211:	2250:	2283:	2309:	2327:	2338:	2340:	2340:	2340:	2337:	2326:	2308:	2282:	2249:
Qc :	0.350:	0.351:	0.351:	0.350:	0.349:	0.350:	0.350:	0.352:	0.352:	0.351:	0.351:	0.351:	0.350:	0.350:	0.349:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	224 :	228 :	235 :	242 :	249 :	257 :	264 :	270 :	271 :	271 :	277 :	284 :	291 :	298 :	305 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :

y=	223:	206:	177:	163:	161:	137:	104:	77:	57:	46:	44:	42:	42:	42:	48:
x=	2223:	2209:	2180:	2164:	2162:	2132:	2079:	2022:	1962:	1901:	1882:	1838:	1833:	1819:	1756:
Qc :	0.351:	0.350:	0.351:	0.350:	0.350:	0.350:	0.351:	0.350:	0.349:	0.350:	0.351:	0.352:	0.352:	0.352:	0.352:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	310 :	312 :	317 :	319 :	320 :	324 :	331 :	338 :	345 :	352 :	355 :	0 :	0 :	2 :	9 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :

y=	61:	71:	82:	95:	111:	126:	146:	148:	164:	207:	256:	310:	367:	427:	489:
x=	1695:	1668:	1636:	1610:	1580:	1556:	1528:	1525:	1506:	1461:	1421:	1389:	1363:	1344:	1334:
Qc :	0.351:	0.353:	0.351:	0.351:	0.352:	0.351:	0.351:	0.352:	0.352:	0.351:	0.351:	0.352:	0.352:	0.351:	0.353:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	16 :	19 :	23 :	26 :	30 :	34 :	37 :	38 :	41 :	48 :	55 :	62 :	69 :	76 :	83 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :

y=	531:	552:
x=	1331:	1331:
Qc :	0.353:	0.353:
Cc :	0.014:	0.014:
Фоп:	88 :	91 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1331.0 м, Y= 558.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3533729 доли ПДКмр|
| 0.0141349 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 6010	П1	0.0560	0.353373	100.0	100.0	6.3102298
		В сумме =		0.353373	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Карагандинская область.
Объект :0002 ОВОС к Плану горных работ.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 24.08.2021 12:19
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
--------- Примесь 0333--------															
000201 0002	T	1.0	0.050	1.50	0.0029	0.0	1835	547				1.0	1.000	0	0.0000195
000201 6007	П1	1.0				0.0	1835	547	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0000330
000201 6008	П1	1.0				0.0	1835	547	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0000330
000201 6009	П1	1.0				0.0	1835	547	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0000660
--------- Примесь 1325--------															
000201 0001	T	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	1835	547				1.0	1.000	0	0.0230000

```
4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                      1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

 _____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      Mq      |Тип |      Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|--------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000201 0002|    0.002443| T  |   0.069790 |   0.50  |    11.4  |
|   2 |000201 6007|    0.004125| П1 |   0.117865 |   0.50  |    11.4  |
|   3 |000201 6008|    0.004125| П1 |   0.117865 |   0.50  |    11.4  |
|   4 |000201 6009|    0.008250| П1 |   0.235729 |   0.50  |    11.4  |
|   5 |000201 0001|    0.460000| T  |   4.570736 |   1.01  |    23.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.478943  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =      5.111984 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.95 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                      1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1260x1540 с шагом 70
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                      1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 1869,  Y= 443
                    размеры: длина(по X)= 1260, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 70
     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 11.0(Uмр) м/с

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

 _____
 y=  1213 : Y-строка  1  Cmax=  0.106 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.068: 0.074: 0.081: 0.089: 0.095: 0.100: 0.104: 0.106: 0.106: 0.104: 0.100: 0.095: 0.089: 0.081: 0.075:
Фоп:  138 :  142 :  146 :  150 :  155 :  160 :  165 :  171 :  177 :  183 :  189 :  195 :  200 :  205 :  210 :  214 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.059: 0.065: 0.071: 0.077: 0.085: 0.091: 0.096: 0.099: 0.101: 0.101: 0.099: 0.096: 0.091: 0.085: 0.077: 0.071:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.068: 0.062: 0.056:
Фоп:  218 :  222 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.065: 0.059: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
```

```
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1143 : Y-строка  2  Cmax=  0.128 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.076: 0.086: 0.095: 0.104: 0.112: 0.119: 0.125: 0.128: 0.128: 0.125: 0.120: 0.113: 0.104: 0.095: 0.086:
Фоп:  135 :  139 :  143 :  147 :  152 :  158 :  164 :  170 :  177 :  183 :  190 :  196 :  202 :  208 :  213 :  217 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.066: 0.073: 0.082: 0.091: 0.099: 0.107: 0.114: 0.119: 0.122: 0.122: 0.119: 0.114: 0.107: 0.099: 0.091: 0.082:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 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: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.077: 0.069: 0.062:
Фоп:  221 :  225 :  228 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.073: 0.066: 0.059:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1073 : Y-строка  3  Cmax=  0.157 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=176)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.076: 0.088: 0.098: 0.110: 0.122: 0.134: 0.144: 0.152: 0.157: 0.157: 0.153: 0.145: 0.134: 0.123: 0.111: 0.099:
Фоп:  131 :  135 :  139 :  144 :  149 :  155 :  161 :  169 :  176 :  184 :  191 :  198 :  205 :  211 :  216 :  221 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.073: 0.084: 0.094: 0.105: 0.117: 0.128: 0.137: 0.145: 0.149: 0.149: 0.145: 0.138: 0.128: 0.117: 0.105: 0.094:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.088: 0.076: 0.068:
Фоп:  225 :  228 :  232 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.084: 0.073: 0.065:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1003 : Y-строка  4  Cmax=  0.196 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=184)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.086: 0.098: 0.112: 0.128: 0.144: 0.161: 0.177: 0.189: 0.195: 0.196: 0.189: 0.177: 0.162: 0.145: 0.128: 0.113:
Фоп:  127 :  131 :  135 :  140 :  145 :  152 :  159 :  167 :  175 :  184 :  193 :  201 :  208 :  215 :  220 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.082: 0.094: 0.107: 0.122: 0.138: 0.153: 0.168: 0.180: 0.186: 0.186: 0.180: 0.169: 0.154: 0.138: 0.122: 0.107:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.099: 0.086: 0.074:
Фоп:  229 :  232 :  236 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.094: 0.082: 0.071:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   933 : Y-строка  5  Cmax=  0.248 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=185)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.095: 0.110: 0.128: 0.148: 0.171: 0.195: 0.218: 0.237: 0.248: 0.248: 0.238: 0.219: 0.196: 0.172: 0.149: 0.128:
Фоп:  123 :  126 :  130 :  135 :  141 :  147 :  155 :  165 :  175 :  185 :  195 :  204 :  212 :  219 :  225 :  230 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.091: 0.105: 0.122: 0.141: 0.163: 0.185: 0.207: 0.225: 0.235: 0.236: 0.226: 0.208: 0.186: 0.164: 0.142: 0.122:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
```

```
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|---------------------
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.110: 0.095: 0.081:
Фоп:  234 :  237 :  240 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.105: 0.091: 0.077:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   863 : Y-строка  6  Cmax=  0.320 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=186)
----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.104: 0.122: 0.144: 0.171: 0.203: 0.237: 0.272: 0.301: 0.318: 0.320: 0.302: 0.273: 0.238: 0.203: 0.172: 0.145:
Фоп:  118 :  121 :  125 :  129 :  135 :  142 :  151 :  161 :  174 :  186 :  198 :  209 :  218 :  225 :  231 :  235 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.16 :10.15 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.099: 0.117: 0.138: 0.163: 0.193: 0.226: 0.259: 0.286: 0.303: 0.304: 0.287: 0.259: 0.226: 0.194: 0.163: 0.138:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|---------------------
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.123: 0.105: 0.089:
Фоп:  239 :  242 :  245 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.117: 0.100: 0.085:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   793 : Y-строка  7  Cmax=  0.441 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=188)
----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.112: 0.134: 0.161: 0.195: 0.237: 0.286: 0.339: 0.397: 0.439: 0.441: 0.399: 0.341: 0.287: 0.238: 0.196: 0.162:
Фоп:  112 :  115 :  118 :  123 :  128 :  135 :  144 :  157 :  172 :  188 :  203 :  215 :  225 :  232 :  237 :  242 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.33 : 7.40 : 6.19 : 6.16 : 7.35 : 9.33 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.107: 0.128: 0.153: 0.185: 0.226: 0.272: 0.323: 0.379: 0.420: 0.421: 0.381: 0.325: 0.273: 0.227: 0.187: 0.154:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|---------------------
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.135: 0.113: 0.095:
Фоп:  245 :  248 :  250 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.128: 0.107: 0.091:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   723 : Y-строка  8  Cmax=  0.727 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=191)
----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.119: 0.144: 0.177: 0.218: 0.272: 0.339: 0.439: 0.584: 0.724: 0.727: 0.588: 0.442: 0.342: 0.273: 0.219: 0.178:
Фоп:  106 :  109 :  111 :  115 :  119 :  126 :  135 :  149 :  168 :  191 :  211 :  225 :  234 :  241 :  245 :  249 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.33 : 6.20 : 2.98 : 2.36 : 2.36 : 2.91 : 6.11 : 9.24 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.114: 0.137: 0.168: 0.207: 0.259: 0.323: 0.420: 0.562: 0.697: 0.700: 0.566: 0.422: 0.326: 0.260: 0.209: 0.169:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|---------------------
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.145: 0.120: 0.101:
Фоп:  251 :  253 :  255 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.138: 0.114: 0.096:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
```

```
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   653 : Y-строка  9  Cmax=  1.484 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=198)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.125: 0.152: 0.189: 0.237: 0.301: 0.397: 0.584: 0.963: 1.473: 1.484: 0.976: 0.592: 0.400: 0.303: 0.238: 0.190:
Фоп:  100 :  101 :  103 :  105 :  109 :  113 :  121 :  135 :  161 :  198 :  224 :  239 :  247 :  251 :  255 :  257 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 7.40 : 2.98 : 1.98 : 1.67 : 1.65 : 1.96 : 2.90 : 7.28 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.119: 0.145: 0.180: 0.225: 0.286: 0.379: 0.562: 0.927: 1.416: 1.426: 0.940: 0.569: 0.382: 0.288: 0.227: 0.181:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.025: 0.025: 0.016: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.153: 0.126: 0.105:
Фоп:  259 :  260 :  261 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.146: 0.120: 0.100:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   583 : Y-строка 10  Cmax=  3.475 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=223)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.128: 0.157: 0.195: 0.248: 0.318: 0.439: 0.724: 1.473: 3.407: 3.475: 1.508: 0.737: 0.444: 0.321: 0.249: 0.196:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   95 :   96 :   98 :  102 :  109 :  135 :  223 :  251 :  258 :  262 :  263 :  265 :  265 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.16 : 6.19 : 2.36 : 1.67 : 1.22 : 1.21 : 1.65 : 2.31 : 6.05 :10.06 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.122: 0.149: 0.186: 0.235: 0.303: 0.420: 0.697: 1.416: 3.231: 3.293: 1.449: 0.710: 0.424: 0.305: 0.237: 0.187:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.025: 0.077: 0.079: 0.026: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.038: 0.040: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.158: 0.128: 0.107:
Фоп:  266 :  267 :  267 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.150: 0.122: 0.102:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   513 : Y-строка 11  Cmax=  3.549 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=315)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.128: 0.157: 0.196: 0.248: 0.320: 0.441: 0.727: 1.484: 3.475: 3.549: 1.520: 0.740: 0.446: 0.322: 0.250: 0.197:
Фоп:   87 :   86 :   86 :   85 :   84 :   82 :   79 :   72 :   47 :  315 :  288 :  281 :  278 :  276 :  275 :  274 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.15 : 6.16 : 2.36 : 1.65 : 1.21 : 1.20 : 1.64 : 2.31 : 6.02 :10.05 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.122: 0.149: 0.186: 0.236: 0.304: 0.421: 0.700: 1.426: 3.293: 3.361: 1.460: 0.713: 0.426: 0.306: 0.238: 0.187:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.025: 0.079: 0.082: 0.026: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.040: 0.041: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.158: 0.129: 0.107:
Фоп:  274 :  273 :  273 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.150: 0.123: 0.102:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   443 : Y-строка 12  Cmax=  1.520 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=342)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.125: 0.153: 0.189: 0.238: 0.302: 0.399: 0.588: 0.976: 1.508: 1.520: 0.992: 0.597: 0.403: 0.304: 0.239: 0.190:
Фоп:   80 :   79 :   77 :   75 :   72 :   67 :   59 :   46 :   19 :  342 :  315 :  301 :  293 :  288 :  285 :  283 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 7.35 : 2.91 : 1.96 : 1.65 : 1.64 : 1.96 : 2.88 : 7.24 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.119: 0.145: 0.180: 0.226: 0.287: 0.381: 0.566: 0.940: 1.449: 1.460: 0.955: 0.574: 0.384: 0.289: 0.228: 0.181:
```

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.026: 0.026: 0.016: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|-------------------------
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.154: 0.126: 0.105:
Фоп:  281 :  280 :  279 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.146: 0.120: 0.100:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____|_____
 y=   373 : Y-строка 13  Cmax=  0.740 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=349)
----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.120: 0.145: 0.177: 0.219: 0.273: 0.341: 0.442: 0.592: 0.737: 0.740: 0.597: 0.446: 0.343: 0.275: 0.220: 0.178:
Фоп:   74 :   72 :   69 :   66 :   61 :   55 :   45 :   31 :   12 :  349 :  329 :  315 :  305 :  299 :  294 :  291 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.33 : 6.11 : 2.90 : 2.31 : 2.31 : 2.88 : 6.00 : 9.24 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.114: 0.138: 0.169: 0.208: 0.259: 0.325: 0.422: 0.569: 0.710: 0.713: 0.574: 0.426: 0.326: 0.261: 0.209: 0.170:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|-------------------------
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.145: 0.120: 0.101:
Фоп:  288 :  286 :  285 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.138: 0.115: 0.096:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____|_____
 y=   303 : Y-строка 14  Cmax=  0.446 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=352)
----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.113: 0.134: 0.162: 0.196: 0.238: 0.287: 0.342: 0.400: 0.444: 0.446: 0.403: 0.343: 0.289: 0.239: 0.197: 0.163:
Фоп:   68 :   65 :   62 :   58 :   52 :   45 :   36 :   23 :    8 :  352 :  337 :  325 :  315 :  308 :  302 :  298 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.24 : 7.28 : 6.05 : 6.02 : 7.24 : 9.24 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.107: 0.128: 0.154: 0.186: 0.226: 0.273: 0.326: 0.382: 0.424: 0.426: 0.384: 0.326: 0.275: 0.228: 0.187: 0.155:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|-------------------------
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.135: 0.113: 0.096:
Фоп:  295 :  292 :  290 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.129: 0.108: 0.091:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____|_____
 y=   233 : Y-строка 15  Cmax=  0.322 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=354)
----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.104: 0.123: 0.145: 0.172: 0.203: 0.238: 0.273: 0.303: 0.321: 0.322: 0.304: 0.275: 0.239: 0.204: 0.173: 0.146:
Фоп:   62 :   59 :   55 :   51 :   45 :   38 :   29 :   19 :    7 :  354 :  342 :  331 :  322 :  315 :  309 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.06 :10.05 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.099: 0.117: 0.138: 0.164: 0.194: 0.227: 0.260: 0.288: 0.305: 0.306: 0.289: 0.261: 0.228: 0.195: 0.164: 0.139:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|-------------------------
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.123: 0.105: 0.089:
Фоп:  301 :  298 :  295 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.117: 0.100: 0.085:
```

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   163 : Y-строка 16  Cmax=  0.250 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=355)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.095: 0.111: 0.128: 0.149: 0.172: 0.196: 0.219: 0.238: 0.249: 0.250: 0.239: 0.220: 0.197: 0.173: 0.150: 0.129:
Фоп:   57 :   54 :   50 :   45 :   39 :   33 :   25 :   15 :    5 :  355 :  345 :  336 :  328 :  321 :  315 :  310 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.091: 0.105: 0.122: 0.142: 0.163: 0.187: 0.209: 0.227: 0.237: 0.238: 0.228: 0.209: 0.187: 0.164: 0.143: 0.123:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.066: 0.073: 0.082: 0.091: 0.100: 0.107: 0.114: 0.120: 0.122: 0.123: 0.120: 0.115: 0.108: 0.100: 0.091: 0.083:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 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: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.077: 0.069: 0.062:
Фоп:  319 :  315 :  312 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.073: 0.066: 0.059:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -117 : Y-строка 20  Cmax=  0.107 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.068: 0.074: 0.081: 0.089: 0.095: 0.101: 0.105: 0.107: 0.107: 0.105: 0.101: 0.096: 0.089: 0.081: 0.075:
Фоп:   42 :   38 :   34 :   30 :   25 :   20 :   15 :    9 :    3 :  357 :  351 :  345 :  340 :  335 :  330 :  326 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.059: 0.065: 0.071: 0.077: 0.085: 0.091: 0.096: 0.100: 0.102: 0.102: 0.100: 0.096: 0.091: 0.085: 0.077: 0.071:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.068: 0.062: 0.056:
Фоп:  322 :  318 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.065: 0.059: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -187 : Y-строка 21  Cmax=  0.089 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  3)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.056: 0.061: 0.066: 0.071: 0.076: 0.080: 0.085: 0.088: 0.089: 0.089: 0.088: 0.085: 0.080: 0.076: 0.071: 0.066:
Фоп:   39 :   36 :   32 :   28 :   23 :   19 :   13 :    8 :    3 :  357 :  352 :  347 :  342 :  337 :  332 :  328 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.053: 0.058: 0.063: 0.068: 0.072: 0.076: 0.081: 0.084: 0.085: 0.085: 0.084: 0.081: 0.076: 0.072: 0.068: 0.063:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.061: 0.056: 0.051:
Фоп:  324 :  321 :  318 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.058: 0.053: 0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -257 : Y-строка 22  Cmax=  0.075 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.054: 0.058: 0.062: 0.066: 0.069: 0.072: 0.074: 0.075: 0.075: 0.074: 0.072: 0.069: 0.066: 0.062: 0.058:
Фоп:   37 :   33 :   30 :   26 :   21 :   17 :   12 :    8 :    3 :  358 :  353 :  348 :  343 :  339 :  334 :  331 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.048: 0.052: 0.055: 0.059: 0.063: 0.066: 0.068: 0.070: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.066: 0.063: 0.059: 0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.054: 0.050: 0.046:
Фоп:  327 :  324 :  320 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
```

```
   :      :      :      :
Ви : 0.052: 0.048: 0.044:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -327 : Y-строка 23  Cmax=  0.064 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.048: 0.051: 0.055: 0.058: 0.060: 0.062: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.062: 0.060: 0.058: 0.055: 0.051:
Фоп:   34 :   31 :   28 :   24 :   20 :   16 :   11 :    7 :    2 :  358 :  353 :  349 :  344 :  340 :  336 :  333 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.043: 0.046: 0.049: 0.052: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.059: 0.057: 0.055: 0.052: 0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 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:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
                                                
```

```
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
     |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	552:	558:	594:	630:	656:	691:	717:	718:	751:	806:	858:	905:	947:	982:	1011:
x=	1331:	1331:	1333:	1338:	1342:	1351:	1359:	1360:	1373:	1401:	1437:	1478:	1525:	1577:	1633:
Qc :	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.167:	0.167:	0.167:
Фоп:	91 :	91 :	95 :	99 :	102 :	107 :	110 :	110 :	114 :	121 :	128 :	135 :	142 :	149 :	156 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.159:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.159:	0.159:	0.159:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	1032:	1045:	1049:	1051:	1052:	1052:	1047:	1034:	1013:	998:	986:	967:	951:	929:	910:
x=	1692:	1754:	1784:	1816:	1823:	1847:	1909:	1971:	2030:	2062:	2087:	2116:	2139:	2166:	2187:
Qc :	0.167:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.167:	0.167:	0.168:	0.168:	0.167:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:
Фоп:	164 :	171 :	174 :	178 :	179 :	181 :	188 :	196 :	203 :	207 :	210 :	214 :	217 :	221 :	224 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.159:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.159:	0.159:	0.160:	0.160:	0.159:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	908:	885:	836:	782:	725:	665:	603:	550:	541:	535:	488:	426:	366:	309:	255:
x=	2189:	2211:	2250:	2283:	2309:	2327:	2338:	2340:	2340:	2340:	2337:	2326:	2308:	2282:	2249:
Qc :	0.167:	0.168:	0.168:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.167:	0.167:	0.167:
Фоп:	224 :	228 :	235 :	242 :	249 :	257 :	264 :	270 :	271 :	271 :	277 :	284 :	291 :	298 :	305 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.159:	0.160:	0.160:	0.159:	0.159:	0.159:	0.159:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.159:	0.159:	0.159:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	223:	206:	177:	163:	161:	137:	104:	77:	57:	46:	44:	42:	42:	42:	48:
x=	2223:	2209:	2180:	2164:	2162:	2132:	2079:	2022:	1962:	1901:	1882:	1838:	1833:	1819:	1756:
Qc :	0.168:	0.167:	0.168:	0.167:	0.167:	0.167:	0.168:	0.167:	0.167:	0.167:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:
Фоп:	310 :	312 :	317 :	319 :	320 :	324 :	331 :	338 :	345 :	352 :	355 :	0 :	0 :	2 :	9 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.160:	0.159:	0.160:	0.159:	0.159:	0.159:	0.160:	0.159:	0.159:	0.159:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	61:	71:	82:	95:	111:	126:	146:	148:	164:	207:	256:	310:	367:	427:	489:
x=	1695:	1668:	1636:	1610:	1580:	1556:	1528:	1525:	1506:	1461:	1421:	1389:	1363:	1344:	1334:
Qc :	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.167:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.167:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:
Фоп:	16 :	19 :	23 :	26 :	30 :	34 :	37 :	38 :	41 :	48 :	55 :	62 :	69 :	76 :	83 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.159:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.159:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	531:	552:
x=	1331:	1331:
Qc :	0.168:	0.168:
Фоп:	88 :	91 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.160:	0.160:
Ки :	0001 :	0001 :
Ви :	0.004:	0.004:
Ки :	6009 :	6009 :
Ви :	0.002:	0.002:
Ки :	6007 :	6007 :

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1331.0 м,  Y=   531.0 м
```

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1683718 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    88 град.
                        и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0001| T |     0.4600|   0.160292 |  95.2  |  95.2 | 0.348461896  |
|                        В сумме =   0.160292    95.2                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.008079     4.8                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo  |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
         --------- Примесь 0322--------
000201 6011 П1    1.0                      0.0     1835      547        1        1   0 1.0 1.000 0 0.0000178
         --------- Примесь 0330--------
000201 0001 T     2.0  0.10 15.50  0.1217   0.0     1835      547                     1.0 1.000 0 0.1917000
000201 0004 T     2.0  0.10 15.50  0.1217   0.0     1835      547                     1.0 1.000 0 0.5240000
000201 6011 П1    1.0                      0.0     1835      547        1        1   0 1.0 1.000 0 0.0022100


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)


_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6011|    0.004479| П1 |   0.127988 |   0.50   |    11.4  |
|   2 |000201 0001|    0.383400| T  |   3.809609 |   1.01   |    23.0  |
|   3 |000201 0004|    1.048000| T  |  10.413328 |   1.01   |    23.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    1.435879  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)       |
|    Сумма См по всем источникам =     14.350924 долей ПДК             |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.00 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1260x1540 с шагом 70
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.0 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 1869,  Y= 443
                    размеры: длина(по X)= 1260, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 70
     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 11.0(Ump) м/с

              ___________Расшифровка_обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
```

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

 y=  1213 : Y-строка  1  Cmax=  0.316 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.184: 0.203: 0.221: 0.240: 0.264: 0.283: 0.298: 0.310: 0.316: 0.316: 0.310: 0.298: 0.284: 0.265: 0.240: 0.222:
Фоп:  138 :  142 :  146 :  150 :  155 :  160 :  165 :  171 :  177 :  183 :  189 :  195 :  200 :  205 :  210 :  214 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.134: 0.148: 0.161: 0.175: 0.193: 0.206: 0.218: 0.226: 0.230: 0.230: 0.226: 0.218: 0.207: 0.194: 0.175: 0.162:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.049: 0.054: 0.059: 0.064: 0.071: 0.075: 0.080: 0.083: 0.084: 0.084: 0.083: 0.080: 0.076: 0.071: 0.064: 0.059:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.203: 0.185: 0.168:
Фоп:  218 :  222 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.148: 0.135: 0.122:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.054: 0.049: 0.045:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1143 : Y-строка  2  Cmax=  0.381 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.205: 0.227: 0.256: 0.283: 0.310: 0.334: 0.355: 0.372: 0.380: 0.381: 0.373: 0.356: 0.335: 0.310: 0.284: 0.257:
Фоп:  135 :  139 :  143 :  147 :  152 :  158 :  164 :  170 :  177 :  183 :  190 :  196 :  202 :  208 :  213 :  217 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.150: 0.165: 0.187: 0.206: 0.226: 0.243: 0.259: 0.272: 0.277: 0.278: 0.272: 0.260: 0.244: 0.226: 0.207: 0.188:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.055: 0.061: 0.068: 0.076: 0.083: 0.089: 0.095: 0.099: 0.101: 0.102: 0.099: 0.095: 0.089: 0.083: 0.076: 0.069:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.228: 0.206: 0.185:
Фоп:  221 :  225 :  228 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.166: 0.150: 0.135:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.061: 0.055: 0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1073 : Y-строка  3  Cmax=  0.467 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=176)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.227: 0.261: 0.293: 0.328: 0.364: 0.399: 0.429: 0.453: 0.467: 0.466: 0.454: 0.430: 0.400: 0.365: 0.329: 0.294:
Фоп:  131 :  135 :  139 :  144 :  149 :  155 :  161 :  169 :  176 :  184 :  191 :  198 :  205 :  211 :  216 :  221 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.165: 0.190: 0.214: 0.239: 0.265: 0.291: 0.313: 0.330: 0.340: 0.340: 0.331: 0.314: 0.292: 0.266: 0.240: 0.214:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.061: 0.070: 0.078: 0.087: 0.097: 0.106: 0.114: 0.121: 0.125: 0.124: 0.121: 0.115: 0.107: 0.097: 0.088: 0.078:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.262: 0.227: 0.203:
Фоп:  225 :  228 :  232 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.191: 0.166: 0.148:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.070: 0.061: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1003 : Y-строка  4  Cmax=  0.581 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=184)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.256: 0.293: 0.335: 0.380: 0.430: 0.479: 0.526: 0.562: 0.580: 0.581: 0.562: 0.527: 0.481: 0.430: 0.382: 0.336:
```

```
Фоп:  127 :  131 :  135 :  140 :  145 :  152 :  159 :  167 :  175 :  184 :  193 :  201 :  208 :  215 :  220 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.187: 0.214: 0.244: 0.277: 0.313: 0.349: 0.383: 0.410: 0.423: 0.424: 0.410: 0.384: 0.351: 0.314: 0.279: 0.245:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.068: 0.078: 0.089: 0.101: 0.115: 0.128: 0.140: 0.150: 0.155: 0.155: 0.150: 0.141: 0.128: 0.115: 0.102: 0.090:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~
```

```
Фоп:  245 :  248 :  250 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.292: 0.244: 0.207:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.107: 0.089: 0.076:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   723 : Y-строка  8  Cmax=  2.186 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=191)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.355: 0.429: 0.526: 0.647: 0.808: 1.009: 1.311: 1.754: 2.176: 2.186: 1.766: 1.319: 1.018: 0.812: 0.652: 0.529:
Фоп:  106 :  109 :  111 :  115 :  119 :  126 :  135 :  149 :  168 :  191 :  211 :  225 :  234 :  241 :  245 :  249 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.13 : 5.92 : 2.82 : 2.29 : 2.30 : 2.76 : 5.81 : 9.05 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.259: 0.313: 0.383: 0.472: 0.589: 0.736: 0.956: 1.281: 1.589: 1.596: 1.289: 0.962: 0.742: 0.592: 0.476: 0.386:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.095: 0.114: 0.140: 0.173: 0.216: 0.269: 0.350: 0.468: 0.581: 0.584: 0.472: 0.352: 0.272: 0.217: 0.174: 0.141:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.431: 0.357: 0.300:
Фоп:  251 :  253 :  255 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.315: 0.260: 0.219:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.115: 0.095: 0.080:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   653 : Y-строка  9  Cmax=  4.452 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=198)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.372: 0.453: 0.562: 0.704: 0.893: 1.184: 1.754: 2.894: 4.418: 4.452: 2.933: 1.776: 1.192: 0.900: 0.708: 0.565:
Фоп:  100 :  101 :  103 :  105 :  109 :  113 :  121 :  135 :  161 :  198 :  224 :  239 :  247 :  251 :  255 :  257 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.76 : 7.16 : 2.82 : 1.96 : 1.67 : 1.65 : 1.96 : 2.73 : 7.05 :10.66 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.272: 0.330: 0.410: 0.513: 0.651: 0.863: 1.281: 2.113: 3.225: 3.250: 2.141: 1.297: 0.870: 0.657: 0.516: 0.412:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.099: 0.121: 0.150: 0.188: 0.238: 0.316: 0.468: 0.773: 1.180: 1.189: 0.783: 0.474: 0.318: 0.240: 0.189: 0.151:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.014: 0.009: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.455: 0.374: 0.311:
Фоп:  259 :  260 :  261 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.332: 0.273: 0.227:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.121: 0.100: 0.083:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   583 : Y-строка 10  Cmax= 10.291 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=223)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.380: 0.467: 0.580: 0.736: 0.946: 1.311: 2.176: 4.418:10.096:10.291: 4.523: 2.216: 1.324: 0.954: 0.741: 0.583:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   95 :   96 :   98 :  102 :  109 :  135 :  223 :  251 :  258 :  262 :  263 :  265 :  265 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.99 : 5.90 : 2.29 : 1.67 : 1.23 : 1.22 : 1.65 : 2.25 : 5.75 : 9.89 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.277: 0.340: 0.423: 0.536: 0.690: 0.956: 1.589: 3.225: 7.361: 7.503: 3.301: 1.618: 0.966: 0.696: 0.540: 0.426:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.101: 0.125: 0.155: 0.196: 0.252: 0.350: 0.581: 1.180: 2.693: 2.745: 1.208: 0.592: 0.354: 0.255: 0.198: 0.156:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.014: 0.042: 0.043: 0.014: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.470: 0.382: 0.317:
Фоп:  266 :  267 :  267 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.343: 0.279: 0.231:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.125: 0.102: 0.085:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   513 : Y-строка 11  Cmax= 10.504 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=315)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.381: 0.466: 0.581: 0.737: 0.950: 1.314: 2.186: 4.452:10.291:10.504: 4.558: 2.225: 1.330: 0.957: 0.742: 0.585:
Фоп:   87 :   86 :   86 :   85 :   84 :   82 :   79 :   72 :   47 :  315 :  288 :  281 :  278 :  276 :  275 :  274 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.98 : 5.88 : 2.30 : 1.65 : 1.22 : 1.22 : 1.64 : 2.25 : 5.73 : 9.88 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.278: 0.340: 0.424: 0.538: 0.693: 0.959: 1.596: 3.250: 7.503: 7.658: 3.327: 1.625: 0.970: 0.698: 0.541: 0.427:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.102: 0.124: 0.155: 0.197: 0.253: 0.351: 0.584: 1.189: 2.745: 2.802: 1.217: 0.594: 0.355: 0.255: 0.198: 0.156:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.014: 0.043: 0.044: 0.014: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.469: 0.383: 0.317:
Фоп:  274 :  273 :  273 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.342: 0.279: 0.232:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.125: 0.102: 0.085:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   443 : Y-строка 12  Cmax=  4.558 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=342)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.373: 0.454: 0.562: 0.706: 0.897: 1.190: 1.766: 2.933: 4.523: 4.558: 2.980: 1.793: 1.201: 0.903: 0.711: 0.566:
Фоп:   80 :   79 :   77 :   75 :   72 :   67 :   59 :   46 :   19 :  342 :  315 :  301 :  293 :  288 :  285 :  283 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.73 : 7.12 : 2.76 : 1.96 : 1.65 : 1.64 : 1.95 : 2.72 : 7.00 :10.63 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.272: 0.331: 0.410: 0.515: 0.654: 0.868: 1.289: 2.141: 3.301: 3.327: 2.175: 1.309: 0.876: 0.658: 0.518: 0.413:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.099: 0.121: 0.150: 0.188: 0.239: 0.318: 0.472: 0.783: 1.208: 1.217: 0.796: 0.479: 0.320: 0.241: 0.190: 0.151:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.009: 0.014: 0.014: 0.009: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.457: 0.375: 0.312:
Фоп:  281 :  280 :  279 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.333: 0.273: 0.227:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.122: 0.100: 0.083:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   373 : Y-строка 13  Cmax=  2.225 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=349)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.356: 0.430: 0.527: 0.651: 0.810: 1.015: 1.319: 1.776: 2.216: 2.225: 1.793: 1.332: 1.020: 0.816: 0.654: 0.530:
Фоп:   74 :   72 :   69 :   66 :   61 :   55 :   45 :   31 :   12 :  349 :  329 :  315 :  305 :  299 :  294 :  291 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.07 : 5.81 : 2.73 : 2.25 : 2.25 : 2.72 : 5.70 : 8.99 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.260: 0.314: 0.384: 0.475: 0.591: 0.741: 0.962: 1.297: 1.618: 1.625: 1.309: 0.972: 0.744: 0.595: 0.477: 0.387:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.095: 0.115: 0.141: 0.174: 0.216: 0.271: 0.352: 0.474: 0.592: 0.594: 0.479: 0.355: 0.272: 0.218: 0.174: 0.141:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.433: 0.358: 0.300:
Фоп:  288 :  286 :  285 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.316: 0.261: 0.219:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.115: 0.096: 0.080:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   303 : Y-строка 14  Cmax=  1.330 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=352)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.335: 0.400: 0.481: 0.582: 0.706: 0.853: 1.018: 1.192: 1.324: 1.330: 1.201: 1.020: 0.858: 0.711: 0.585: 0.484:
Фоп:   68 :   65 :   62 :   58 :   52 :   45 :   36 :   23 :    8 :  352 :  337 :  325 :  315 :  308 :  302 :  298 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.05 : 7.05 : 5.75 : 5.73 : 7.00 : 8.99 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.244: 0.292: 0.351: 0.425: 0.515: 0.622: 0.742: 0.870: 0.966: 0.970: 0.876: 0.744: 0.626: 0.519: 0.426: 0.353:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.089: 0.107: 0.128: 0.155: 0.188: 0.228: 0.272: 0.318: 0.354: 0.355: 0.320: 0.272: 0.229: 0.190: 0.156: 0.129:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 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:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
```

```
----------:------:------:
Qc : 0.402: 0.336: 0.285:
Фоп:  295 :  292 :  290 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.293: 0.245: 0.208:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.107: 0.090: 0.076:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   233 : Y-строка 15  Cmax=  0.957 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.310: 0.365: 0.430: 0.511: 0.605: 0.708: 0.812: 0.900: 0.954: 0.957: 0.903: 0.816: 0.711: 0.608: 0.513: 0.433:
Фоп:   62 :   59 :   55 :   51 :   45 :   38 :   29 :   19 :    7 :  354 :  342 :  331 :  322 :  315 :  309 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.66 : 9.89 : 9.88 :10.63 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.226: 0.266: 0.314: 0.373: 0.441: 0.517: 0.592: 0.657: 0.696: 0.698: 0.658: 0.595: 0.519: 0.443: 0.374: 0.316:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.083: 0.097: 0.115: 0.136: 0.161: 0.189: 0.217: 0.240: 0.255: 0.255: 0.241: 0.218: 0.190: 0.162: 0.137: 0.116:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.228: 0.262: 0.294: 0.329: 0.366: 0.401: 0.431: 0.455: 0.470: 0.469: 0.457: 0.433: 0.402: 0.367: 0.330: 0.295:
Фоп:   49 :   45 :   41 :   36 :   31 :   25 :   19 :   11 :    4 :  356 :  349 :  342 :  335 :  329 :  324 :  319 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.166: 0.191: 0.215: 0.240: 0.267: 0.292: 0.315: 0.332: 0.343: 0.342: 0.333: 0.316: 0.293: 0.267: 0.241: 0.215:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.061: 0.070: 0.079: 0.088: 0.098: 0.107: 0.115: 0.121: 0.125: 0.125: 0.122: 0.115: 0.107: 0.098: 0.088: 0.079:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.263: 0.228: 0.204:
Фоп:  315 :  311 :  308 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.192: 0.166: 0.149:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.070: 0.061: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -47 : Y-строка 19  Cmax=  0.383 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.206: 0.227: 0.257: 0.284: 0.311: 0.335: 0.357: 0.374: 0.382: 0.383: 0.375: 0.358: 0.336: 0.312: 0.285: 0.258:
Фоп:   45 :   42 :   38 :   33 :   28 :   22 :   17 :   10 :    3 :  357 :  350 :  344 :  338 :  332 :  327 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.150: 0.166: 0.187: 0.207: 0.227: 0.244: 0.260: 0.273: 0.279: 0.279: 0.273: 0.261: 0.245: 0.227: 0.208: 0.188:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.055: 0.061: 0.069: 0.076: 0.083: 0.089: 0.095: 0.100: 0.102: 0.102: 0.100: 0.096: 0.090: 0.083: 0.076: 0.069:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.228: 0.207: 0.185:
Фоп:  319 :  315 :  312 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.166: 0.151: 0.135:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.061: 0.055: 0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -117 : Y-строка 20  Cmax=  0.317 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=357)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.185: 0.203: 0.222: 0.241: 0.265: 0.284: 0.300: 0.311: 0.317: 0.317: 0.312: 0.300: 0.285: 0.266: 0.241: 0.222:
Фоп:   42 :   38 :   34 :   30 :   25 :   20 :   15 :    9 :    3 :  357 :  351 :  345 :  340 :  335 :  330 :  326 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.135: 0.148: 0.162: 0.176: 0.194: 0.207: 0.219: 0.227: 0.231: 0.232: 0.227: 0.219: 0.208: 0.194: 0.176: 0.162:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.049: 0.054: 0.059: 0.064: 0.071: 0.076: 0.080: 0.083: 0.085: 0.085: 0.083: 0.080: 0.076: 0.071: 0.064: 0.059:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.204: 0.185: 0.168:
Фоп:  322 :  318 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.149: 0.135: 0.123:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.054: 0.049: 0.045:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -187 : Y-строка 21  Cmax=  0.266 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.166: 0.181: 0.196: 0.211: 0.225: 0.237: 0.253: 0.262: 0.266: 0.266: 0.262: 0.254: 0.238: 0.226: 0.211: 0.196:
Фоп:   39 :   36 :   32 :   28 :   23 :   19 :   13 :    8 :    3 :  357 :  352 :  347 :  342 :  337 :  332 :  328 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.121: 0.132: 0.143: 0.154: 0.164: 0.173: 0.185: 0.191: 0.194: 0.194: 0.191: 0.185: 0.173: 0.165: 0.154: 0.143:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.044: 0.048: 0.052: 0.056: 0.060: 0.063: 0.068: 0.070: 0.071: 0.071: 0.070: 0.068: 0.063: 0.060: 0.056: 0.052:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.181: 0.166: 0.152:
Фоп:  324 :  321 :  318 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.132: 0.121: 0.111:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.048: 0.044: 0.041:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -257 : Y-строка 22  Cmax=  0.222 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.149: 0.161: 0.173: 0.185: 0.196: 0.206: 0.214: 0.219: 0.222: 0.222: 0.219: 0.214: 0.206: 0.196: 0.185: 0.173:
Фоп:   37 :   33 :   30 :   26 :   21 :   17 :   12 :    8 :    3 :  358 :  353 :  348 :  343 :  339 :  334 :  331 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.108: 0.117: 0.126: 0.135: 0.143: 0.150: 0.156: 0.160: 0.162: 0.162: 0.160: 0.156: 0.151: 0.143: 0.135: 0.126:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.040: 0.043: 0.046: 0.049: 0.052: 0.055: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.057: 0.055: 0.052: 0.049: 0.046:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.161: 0.149: 0.138:
Фоп:  327 :  324 :  320 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.118: 0.109: 0.100:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.043: 0.040: 0.037:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -327 : Y-строка 23  Cmax=  0.192 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=358)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.134: 0.144: 0.153: 0.163: 0.171: 0.179: 0.185: 0.190: 0.192: 0.192: 0.190: 0.185: 0.179: 0.172: 0.163: 0.153:
Фоп:   34 :   31 :   28 :   24 :   20 :   16 :   11 :    7 :    2 :  358 :  353 :  349 :  344 :  340 :  336 :  333 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.098: 0.105: 0.112: 0.119: 0.125: 0.130: 0.135: 0.138: 0.140: 0.140: 0.138: 0.135: 0.130: 0.125: 0.119: 0.112:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.036: 0.038: 0.041: 0.043: 0.046: 0.048: 0.049: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.049: 0.048: 0.046: 0.043: 0.041:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.144: 0.134: 0.125:
Фоп:  329 :  326 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.105: 0.098: 0.091:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.038: 0.036: 0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1869.0 м,  Y=   513.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  10.5038691 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   315 град.
                       и скорости ветра  1.22 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0004| T |     1.0480|   7.657983 |  72.9  |  72.9 |   7.3072362  |
|  2 |000201 0001| T |     0.3834|   2.801594 |  26.7  |  99.6 |   7.3072367  |
|                        В сумме =  10.459578    99.6                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.044291     0.4                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                           (516)
```

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     1869 м;  Y=      443 |
     |  Длина и ширина     : L=   1260 м;  B=   1540 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     70 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 11.0(Ump) 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
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| 0.184 0.203 0.221 0.240 0.264 0.283 0.298 0.310 0.316 0.316 0.310 0.298 0.284 0.265 0.240 0.222 0.203 0.185 |- 1
   |                                                                                                             |
 2-| 0.205 0.227 0.256 0.283 0.310 0.334 0.355 0.372 0.380 0.381 0.373 0.356 0.335 0.310 0.284 0.257 0.228 0.206 |- 2
   |                                                                                                             |
 3-| 0.227 0.261 0.293 0.328 0.364 0.399 0.429 0.453 0.467 0.466 0.454 0.430 0.400 0.365 0.329 0.294 0.262 0.227 |- 3
   |                                                                                                             |
 4-| 0.256 0.293 0.335 0.380 0.430 0.479 0.526 0.562 0.580 0.581 0.562 0.527 0.481 0.430 0.382 0.336 0.294 0.257 |- 4
   |                                                                                                             |
 5-| 0.283 0.328 0.380 0.442 0.509 0.579 0.647 0.704 0.736 0.737 0.706 0.651 0.582 0.511 0.443 0.381 0.329 0.284 |- 5
   |                                                                                                             |
 6-| 0.310 0.364 0.430 0.509 0.602 0.704 0.808 0.893 0.946 0.950 0.897 0.810 0.706 0.605 0.510 0.432 0.366 0.311 |- 6
   |                                                                                                             |
 7-| 0.334 0.399 0.479 0.579 0.704 0.849 1.009 1.184 1.311 1.314 1.190 1.015 0.853 0.708 0.583 0.481 0.401 0.335 |- 7
   |                                                                                                             |
 8-| 0.355 0.429 0.526 0.647 0.808 1.009 1.311 1.754 2.176 2.186 1.766 1.319 1.018 0.812 0.652 0.529 0.431 0.357 |- 8
   |                                                                                                             |
 9-| 0.372 0.453 0.562 0.704 0.893 1.184 1.754 2.894 4.418 4.452 2.933 1.776 1.192 0.900 0.708 0.565 0.455 0.374 |- 9
   |                                                                                                             |
10-| 0.380 0.467 0.580 0.736 0.946 1.311 2.176 4.41810.09610.291 4.523 2.216 1.324 0.954 0.741 0.583 0.470 0.382 |-10
   |                                                                                                             |
11-| 0.381 0.466 0.581 0.737 0.950 1.314 2.186 4.45210.29110.504 4.558 2.225 1.330 0.957 0.742 0.585 0.469 0.383 |-11
   |                                                                                                             |
12-C 0.373 0.454 0.562 0.706 0.897 1.190 1.766 2.933 4.523 4.558 2.980 1.793 1.201 0.903 0.711 0.566 0.457 0.375 C-12
   |                                                                                                             |
13-| 0.356 0.430 0.527 0.651 0.810 1.015 1.319 1.776 2.216 2.225 1.793 1.332 1.020 0.816 0.654 0.530 0.433 0.358 |-13
   |                                                                                                             |
14-| 0.335 0.400 0.481 0.582 0.706 0.853 1.018 1.192 1.324 1.330 1.201 1.020 0.858 0.711 0.585 0.484 0.402 0.336 |-14
   |                                                                                                             |
15-| 0.310 0.365 0.430 0.511 0.605 0.708 0.812 0.900 0.954 0.957 0.903 0.816 0.711 0.608 0.513 0.433 0.367 0.312 |-15
   |                                                                                                             |
16-| 0.284 0.329 0.382 0.443 0.510 0.583 0.652 0.708 0.741 0.742 0.711 0.654 0.585 0.513 0.445 0.383 0.330 0.285 |-16
   |                                                                                                             |
17-| 0.257 0.294 0.336 0.381 0.432 0.481 0.529 0.565 0.583 0.585 0.566 0.530 0.484 0.433 0.383 0.337 0.295 0.258 |-17
   |                                                                                                             |
18-| 0.228 0.262 0.294 0.329 0.366 0.401 0.431 0.455 0.470 0.469 0.457 0.433 0.402 0.367 0.330 0.295 0.263 0.228 |-18
   |                                                                                                             |
19-| 0.206 0.227 0.257 0.284 0.311 0.335 0.357 0.374 0.382 0.383 0.375 0.358 0.336 0.312 0.285 0.258 0.228 0.207 |-19
   |                                                                                                             |
20-| 0.185 0.203 0.222 0.241 0.265 0.284 0.300 0.311 0.317 0.317 0.312 0.300 0.285 0.266 0.241 0.222 0.204 0.185 |-20
   |                                                                                                             |
21-| 0.166 0.181 0.196 0.211 0.225 0.237 0.253 0.262 0.266 0.266 0.262 0.254 0.238 0.226 0.211 0.196 0.181 0.166 |-21
   |                                                                                                             |
22-| 0.149 0.161 0.173 0.185 0.196 0.206 0.214 0.219 0.222 0.222 0.219 0.214 0.206 0.196 0.185 0.173 0.161 0.149 |-22
   |                                                                                                             |
23-| 0.134 0.144 0.153 0.163 0.171 0.179 0.185 0.190 0.192 0.192 0.190 0.185 0.179 0.172 0.163 0.153 0.144 0.134 |-23
   |                                                                                                             |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17    18
     19
    --|---
     0.168 |- 1
           |
     0.185 |- 2
           |
     0.203 |- 3
           |
     0.222 |- 4
           |
     0.241 |- 5
           |
     0.265 |- 6
           |
     0.284 |- 7
           |
     0.300 |- 8
           |
     0.311 |- 9
           |
     0.317 |-10
           |
     0.317 |-11
           |
     0.312 C-12
           |
     0.300 |-13
           |
     0.285 |-14
           |
     0.266 |-15
           |
     0.241 |-16
           |
     0.222 |-17
           |
     0.204 |-18
           |
     0.185 |-19
           |
     0.168 |-20
           |
```

```
     0.152 |-21
           |
     0.138 |-22
           |
     0.125 |-23
           |
    --|---
      19


       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 10.5038691
 Достигается в точке с координатами:  Xм =  1869.0 м
     ( X-столбец 10, Y-строка 11)     Yм =   513.0 м
 При опасном направлении ветра  :     315 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.22 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                          0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                               (516)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  77
     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 11.0(Ump) м/с

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

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    552:   558:   594:   630:   656:   691:   717:   718:   751:   806:   858:   905:   947:   982:  1011:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1331:  1331:  1333:  1338:  1342:  1351:  1359:  1360:  1373:  1401:  1437:  1478:  1525:  1577:  1633:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.500: 0.501: 0.500: 0.500: 0.498: 0.498: 0.498: 0.500: 0.500: 0.499: 0.500: 0.499: 0.498: 0.498: 0.496:
Фоп:   91 :   91 :   95 :   99 :  102 :  107 :  110 :  110 :  114 :  121 :  128 :  135 :  142 :  149 :  156 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.363: 0.364: 0.363: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.363: 0.363: 0.362:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.133: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1032:  1045:  1049:  1051:  1052:  1052:  1047:  1034:  1013:   998:   986:   967:   951:   929:   910:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1692:  1754:  1784:  1816:  1823:  1847:  1909:  1971:  2030:  2062:  2087:  2116:  2139:  2166:  2187:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.497: 0.500: 0.500: 0.501: 0.499: 0.499: 0.498: 0.498: 0.499: 0.499: 0.498: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499:
Фоп:  164 :  171 :  174 :  178 :  179 :  181 :  188 :  196 :  203 :  207 :  210 :  214 :  217 :  221 :  224 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.363: 0.365: 0.365: 0.365: 0.364: 0.364: 0.363: 0.363: 0.364: 0.364: 0.363: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.133: 0.133: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    908:   885:   836:   782:   725:   665:   603:   550:   541:   535:   488:   426:   366:   309:   255:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2189:  2211:  2250:  2283:  2309:  2327:  2338:  2340:  2340:  2340:  2337:  2326:  2308:  2282:  2249:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.497: 0.499: 0.499: 0.498: 0.496: 0.497: 0.497: 0.499: 0.499: 0.499: 0.498: 0.499: 0.498: 0.498: 0.497:
Фоп:  224 :  228 :  235 :  242 :  249 :  257 :  264 :  270 :  271 :  271 :  277 :  284 :  291 :  298 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.363: 0.364: 0.364: 0.363: 0.362: 0.362: 0.363: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.363: 0.363: 0.362:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    223:   206:   177:   163:   161:   137:   104:    77:    57:    46:    44:    42:    42:    42:    48:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2223:  2209:  2180:  2164:  2162:  2132:  2079:  2022:  1962:  1901:  1882:  1838:  1833:  1819:  1756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.499: 0.497: 0.498: 0.497: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.496: 0.497: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499:
Фоп:  310 :  312 :  317 :  319 :  320 :  324 :  331 :  338 :  345 :  352 :  355 :    0 :    0 :    2 :    9 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.364: 0.363: 0.364: 0.363: 0.363: 0.363: 0.364: 0.363: 0.362: 0.363: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
```

```
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     61:    71:    82:    95:   111:   126:   146:   148:   164:   207:   256:   310:   367:   427:   489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1695:  1668:  1636:  1610:  1580:  1556:  1528:  1525:  1506:  1461:  1421:  1389:  1363:  1344:  1334:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.499: 0.500: 0.498: 0.498: 0.499: 0.498: 0.498: 0.499: 0.499: 0.499: 0.498: 0.500: 0.499: 0.499: 0.500:
Фоп:   16 :   19 :   23 :   26 :   30 :   34 :   37 :   38 :   41 :   48 :   55 :   62 :   69 :   76 :   83 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.364: 0.365: 0.363: 0.363: 0.364: 0.363: 0.363: 0.364: 0.364: 0.364: 0.363: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    531:   552:
----------:------:
 x=   1331:  1331:
----------:------:
Qc : 0.501: 0.500:
Фоп:   88 :   91 :
Uоп:11.00 :11.00 :
   :      :      :
Ви : 0.365: 0.365:
Ки : 0004 : 0004 :
Ви : 0.134: 0.133:
Ки : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1331.0 м,  Y=   531.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5006989 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    88 град.
                        и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0004| T |     1.0480|   0.365188 |  72.9  |  72.9 | 0.348461896  |
|  2 |000201 0001| T |     0.3834|   0.133600 |  26.7  |  99.6 | 0.348461866  |
|                        В сумме =   0.498788    99.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001911     0.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                              (516)
                      0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
         --------- Примесь 0330---------
000201 0001 T     2.0  0.10 15.50  0.1217   0.0     1835      547                       1.0 1.000 0 0.1917000
000201 0004 T     2.0  0.10 15.50  0.1217   0.0     1835      547                       1.0 1.000 0 0.5240000
000201 6011 П1    1.0                       0.0     1835      547        1        1   0 1.0 1.000 0 0.0022100
         --------- Примесь 0333---------
000201 0002 T     1.0 0.050  1.50  0.0029   0.0     1835      547                       1.0 1.000 0 0.0000195
000201 6007 П1    1.0                       0.0     1835      547        1        1   0 1.0 1.000 0 0.0000330
000201 6008 П1    1.0                       0.0     1835      547        1        1   0 1.0 1.000 0 0.0000330
000201 6009 П1    1.0                       0.0     1835      547        1        1   0 1.0 1.000 0 0.0000660


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                              (516)
                      0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)


_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 0001|    0.383400| T  |   3.809609 |   1.01   |    23.0  |
|   2 |000201 0004|    1.048000| T  |  10.413328 |   1.01   |    23.0  |
|   3 |000201 6011|    0.004420| П1 |   0.126294 |   0.50   |    11.4  |
|   4 |000201 0002|    0.002443| T  |   0.069790 |   0.50   |    11.4  |
|   5 |000201 6007|    0.004125| П1 |   0.117865 |   0.50   |    11.4  |
```

```
|   6 |000201 6008|    0.004125| П1 |   0.117865 |   0.50  |    11.4  |
|   7 |000201 6009|    0.008250| П1 |   0.235729 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    1.454762  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)       |
|    Сумма Cм по всем источникам =     14.890478 долей ПДК             |
|-------------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.98 м/с          |
|_________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                              (516)
                      0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1260x1540 с шагом 70
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.98 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                              (516)
                      0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 1869,  Y= 443
                    размеры: длина(по X)= 1260, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 70
     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 11.0(Ump) м/с

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

 y=  1213 : Y-строка  1  Cmax=  0.321 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.187: 0.206: 0.225: 0.244: 0.269: 0.287: 0.303: 0.315: 0.321: 0.321: 0.315: 0.303: 0.288: 0.269: 0.244: 0.225:
Фоп:  138 :  142 :  146 :  150 :  155 :  160 :  165 :  171 :  177 :  183 :  189 :  195 :  200 :  205 :  210 :  214 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.134: 0.148: 0.161: 0.175: 0.193: 0.206: 0.218: 0.226: 0.230: 0.230: 0.226: 0.218: 0.207: 0.194: 0.175: 0.162:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.049: 0.054: 0.059: 0.064: 0.071: 0.075: 0.080: 0.083: 0.084: 0.084: 0.083: 0.080: 0.076: 0.071: 0.064: 0.059:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.206: 0.188: 0.170:
Фоп:  218 :  222 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.148: 0.135: 0.122:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.054: 0.049: 0.045:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1143 : Y-строка  2  Cmax=  0.387 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.209: 0.230: 0.260: 0.287: 0.314: 0.339: 0.361: 0.378: 0.386: 0.387: 0.379: 0.362: 0.340: 0.315: 0.288: 0.261:
Фоп:  135 :  139 :  143 :  147 :  152 :  158 :  164 :  170 :  177 :  183 :  190 :  196 :  202 :  208 :  213 :  217 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.150: 0.165: 0.187: 0.206: 0.226: 0.243: 0.259: 0.272: 0.277: 0.278: 0.272: 0.260: 0.244: 0.226: 0.207: 0.188:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.055: 0.061: 0.068: 0.076: 0.083: 0.089: 0.095: 0.099: 0.101: 0.102: 0.099: 0.095: 0.089: 0.083: 0.076: 0.069:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 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: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.231: 0.209: 0.188:
```

```
Фоп:  221 :  225 :  228 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.166: 0.150: 0.135:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.061: 0.055: 0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1073 : Y-строка  3  Cmax=  0.474 долей ПДК (x=  1799.0; напр.ветра=176)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.230: 0.265: 0.298: 0.333: 0.370: 0.405: 0.436: 0.460: 0.474: 0.474: 0.462: 0.437: 0.406: 0.371: 0.334: 0.299:
Фоп:  131 :  135 :  139 :  144 :  149 :  155 :  161 :  169 :  176 :  184 :  191 :  198 :  205 :  211 :  216 :  221 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.165: 0.190: 0.214: 0.239: 0.265: 0.291: 0.313: 0.330: 0.340: 0.340: 0.331: 0.314: 0.292: 0.266: 0.240: 0.214:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.061: 0.070: 0.078: 0.087: 0.097: 0.106: 0.114: 0.121: 0.125: 0.124: 0.121: 0.115: 0.107: 0.097: 0.088: 0.078:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.266: 0.231: 0.206:
Фоп:  225 :  228 :  232 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.191: 0.166: 0.148:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.070: 0.061: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1003 : Y-строка  4  Cmax=  0.591 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=184)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.260: 0.298: 0.340: 0.386: 0.436: 0.487: 0.534: 0.571: 0.589: 0.591: 0.571: 0.535: 0.489: 0.437: 0.388: 0.341:
Фоп:  127 :  131 :  135 :  140 :  145 :  152 :  159 :  167 :  175 :  184 :  193 :  201 :  208 :  215 :  220 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.187: 0.214: 0.244: 0.277: 0.313: 0.349: 0.383: 0.410: 0.423: 0.424: 0.410: 0.384: 0.351: 0.314: 0.279: 0.245:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.068: 0.078: 0.089: 0.101: 0.115: 0.128: 0.140: 0.150: 0.155: 0.155: 0.150: 0.141: 0.128: 0.115: 0.102: 0.090:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.299: 0.261: 0.225:
Фоп:  229 :  232 :  236 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.215: 0.187: 0.162:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.079: 0.069: 0.059:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   933 : Y-строка  5  Cmax=  0.749 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=185)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.287: 0.333: 0.386: 0.449: 0.517: 0.588: 0.658: 0.715: 0.748: 0.749: 0.718: 0.661: 0.592: 0.520: 0.450: 0.388:
Фоп:  123 :  126 :  130 :  135 :  141 :  147 :  155 :  165 :  175 :  185 :  195 :  204 :  212 :  219 :  225 :  230 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.206: 0.239: 0.277: 0.322: 0.371: 0.422: 0.472: 0.513: 0.536: 0.538: 0.515: 0.475: 0.425: 0.373: 0.323: 0.278:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.076: 0.087: 0.101: 0.118: 0.136: 0.154: 0.173: 0.188: 0.196: 0.197: 0.188: 0.174: 0.155: 0.136: 0.118: 0.102:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.334: 0.289: 0.245:
Фоп:  234 :  237 :  240 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.240: 0.207: 0.176:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.088: 0.076: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   863 : Y-строка  6  Cmax=  0.965 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=186)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.314: 0.370: 0.436: 0.517: 0.612: 0.716: 0.821: 0.908: 0.961: 0.965: 0.912: 0.824: 0.718: 0.614: 0.519: 0.439:
Фоп:  118 :  121 :  125 :  129 :  135 :  142 :  151 :  161 :  174 :  186 :  198 :  209 :  218 :  225 :  231 :  235 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.05 :10.04 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.226: 0.265: 0.313: 0.371: 0.439: 0.514: 0.589: 0.651: 0.690: 0.693: 0.654: 0.591: 0.515: 0.441: 0.372: 0.315:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.083: 0.097: 0.115: 0.136: 0.161: 0.188: 0.216: 0.238: 0.252: 0.253: 0.239: 0.216: 0.188: 0.161: 0.136: 0.115:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.371: 0.316: 0.270:
Фоп:  239 :  242 :  245 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :
Ви : 0.267: 0.227: 0.194:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.098: 0.083: 0.071:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   793 : Y-строка  7  Cmax=  1.334 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=188)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.339: 0.405: 0.487: 0.588: 0.716: 0.863: 1.025: 1.202: 1.330: 1.334: 1.208: 1.032: 0.867: 0.720: 0.593: 0.489:
Фоп:  112 :  115 :  118 :  123 :  128 :  135 :  144 :  157 :  172 :  188 :  203 :  215 :  225 :  232 :  237 :  242 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.24 : 7.24 : 6.01 : 5.98 : 7.20 : 9.13 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.243: 0.291: 0.349: 0.422: 0.514: 0.619: 0.736: 0.863: 0.956: 0.959: 0.868: 0.741: 0.622: 0.517: 0.425: 0.351:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.089: 0.106: 0.128: 0.154: 0.188: 0.227: 0.269: 0.316: 0.350: 0.351: 0.318: 0.271: 0.228: 0.189: 0.156: 0.128:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.407: 0.340: 0.288:
Фоп:  245 :  248 :  250 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :
Ви : 0.292: 0.244: 0.207:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.107: 0.089: 0.076:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   723 : Y-строка  8  Cmax=  2.213 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=191)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.361: 0.436: 0.534: 0.658: 0.821: 1.025: 1.330: 1.776: 2.203: 2.213: 1.788: 1.339: 1.034: 0.825: 0.663: 0.537:
Фоп:  106 :  109 :  111 :  115 :  119 :  126 :  135 :  149 :  168 :  191 :  211 :  225 :  234 :  241 :  245 :  249 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.24 : 6.02 : 2.87 : 2.30 : 2.31 : 2.79 : 5.92 : 9.11 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.259: 0.313: 0.383: 0.472: 0.589: 0.736: 0.956: 1.281: 1.589: 1.596: 1.289: 0.962: 0.742: 0.592: 0.476: 0.386:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.095: 0.114: 0.140: 0.173: 0.216: 0.269: 0.350: 0.468: 0.581: 0.584: 0.472: 0.352: 0.272: 0.217: 0.174: 0.141:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.438: 0.363: 0.305:
Фоп:  251 :  253 :  255 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :
Ви : 0.315: 0.260: 0.219:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.115: 0.095: 0.080:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   653 : Y-строка  9  Cmax=  4.510 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=198)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.378: 0.460: 0.571: 0.715: 0.908: 1.202: 1.776: 2.930: 4.475: 4.510: 2.969: 1.799: 1.210: 0.915: 0.719: 0.574:
Фоп:  100 :  101 :  103 :  105 :  109 :  113 :  121 :  135 :  161 :  198 :  224 :  239 :  247 :  251 :  255 :  257 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 7.24 : 2.87 : 1.98 : 1.67 : 1.65 : 1.96 : 2.78 : 7.14 :10.72 :11.00 :11.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.272: 0.330: 0.410: 0.513: 0.651: 0.863: 1.281: 2.113: 3.225: 3.250: 2.141: 1.297: 0.870: 0.657: 0.516: 0.412:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.099: 0.121: 0.150: 0.188: 0.238: 0.316: 0.468: 0.773: 1.180: 1.189: 0.783: 0.474: 0.318: 0.240: 0.189: 0.151:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.025: 0.025: 0.016: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
```

```
----------:------:------:
Qc : 0.463: 0.380: 0.316:
Фоп:  259 :  260 :  261 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.332: 0.273: 0.227:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.121: 0.100: 0.083:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   583 : Y-строка 10  Cmax= 10.472 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=223)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.386: 0.474: 0.589: 0.748: 0.961: 1.330: 2.203: 4.475:10.271:10.472: 4.581: 2.243: 1.344: 0.969: 0.753: 0.593:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   95 :   96 :   98 :  102 :  109 :  135 :  223 :  251 :  258 :  262 :  263 :  265 :  265 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.05 : 6.01 : 2.30 : 1.67 : 1.22 : 1.22 : 1.65 : 2.27 : 5.86 : 9.95 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.277: 0.340: 0.423: 0.536: 0.690: 0.956: 1.589: 3.225: 7.361: 7.503: 3.301: 1.618: 0.966: 0.696: 0.540: 0.426:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.101: 0.125: 0.155: 0.196: 0.252: 0.350: 0.581: 1.180: 2.693: 2.745: 1.208: 0.592: 0.353: 0.255: 0.198: 0.156:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.025: 0.077: 0.079: 0.026: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.362: 0.437: 0.535: 0.661: 0.824: 1.032: 1.339: 1.799: 2.243: 2.252: 1.815: 1.352: 1.036: 0.829: 0.665: 0.539:
Фоп:   74 :   72 :   69 :   66 :   61 :   55 :   45 :   31 :   12 :  349 :  329 :  315 :  305 :  299 :  294 :  291 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.13 : 5.92 : 2.78 : 2.27 : 2.27 : 2.77 : 5.82 : 9.05 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.260: 0.314: 0.384: 0.475: 0.591: 0.741: 0.962: 1.297: 1.618: 1.625: 1.309: 0.972: 0.744: 0.595: 0.477: 0.387:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.095: 0.115: 0.141: 0.174: 0.216: 0.271: 0.352: 0.474: 0.592: 0.594: 0.479: 0.355: 0.272: 0.218: 0.174: 0.141:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.440: 0.364: 0.305:
Фоп:  288 :  286 :  285 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.316: 0.261: 0.219:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.115: 0.096: 0.080:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   303 : Y-строка 14  Cmax=  1.349 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=352)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.340: 0.406: 0.489: 0.592: 0.718: 0.867: 1.034: 1.210: 1.344: 1.349: 1.219: 1.036: 0.872: 0.723: 0.594: 0.491:
Фоп:   68 :   65 :   62 :   58 :   52 :   45 :   36 :   23 :    8 :  352 :  337 :  325 :  315 :  308 :  302 :  298 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.11 : 7.14 : 5.86 : 5.84 : 7.09 : 9.05 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.244: 0.292: 0.351: 0.425: 0.515: 0.622: 0.742: 0.870: 0.966: 0.970: 0.876: 0.744: 0.626: 0.519: 0.426: 0.353:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.089: 0.107: 0.128: 0.155: 0.188: 0.228: 0.272: 0.318: 0.353: 0.355: 0.320: 0.272: 0.229: 0.190: 0.156: 0.129:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.409: 0.342: 0.289:
Фоп:  295 :  292 :  290 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.293: 0.245: 0.208:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.107: 0.090: 0.076:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   233 : Y-строка 15  Cmax=  0.973 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=354)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.315: 0.371: 0.437: 0.520: 0.614: 0.720: 0.825: 0.915: 0.969: 0.973: 0.918: 0.829: 0.723: 0.618: 0.522: 0.440:
Фоп:   62 :   59 :   55 :   51 :   45 :   38 :   29 :   19 :    7 :  354 :  342 :  331 :  322 :  315 :  309 :  305 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.72 : 9.95 : 9.94 :10.69 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.226: 0.266: 0.314: 0.373: 0.441: 0.517: 0.592: 0.657: 0.696: 0.698: 0.658: 0.595: 0.519: 0.443: 0.374: 0.316:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.083: 0.097: 0.115: 0.136: 0.161: 0.189: 0.217: 0.240: 0.255: 0.255: 0.241: 0.218: 0.190: 0.162: 0.137: 0.116:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________
 x=  2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.373: 0.317: 0.270:
Фоп:  301 :  298 :  295 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.267: 0.227: 0.194:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.098: 0.083: 0.071:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   163 : Y-строка 16  Cmax=  0.755 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=355)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.288: 0.334: 0.388: 0.450: 0.519: 0.593: 0.663: 0.719: 0.753: 0.755: 0.722: 0.665: 0.594: 0.522: 0.452: 0.390:
Фоп:   57 :   54 :   50 :   45 :   39 :   33 :   25 :   15 :    5 :  355 :  345 :  336 :  328 :  321 :  315 :  310 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.207: 0.240: 0.279: 0.323: 0.372: 0.425: 0.476: 0.516: 0.540: 0.541: 0.518: 0.477: 0.426: 0.374: 0.325: 0.280:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.076: 0.088: 0.102: 0.118: 0.136: 0.156: 0.174: 0.189: 0.198: 0.198: 0.190: 0.174: 0.156: 0.137: 0.119: 0.102:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
----|---------------------|
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.335: 0.289: 0.245:
Фоп:  306 :  303 :  300 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.241: 0.208: 0.176:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.088: 0.076: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    93 : Y-строка 17  Cmax=  0.594 долей ПДК (x=  1869.0; напр.ветра=356)
----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
 x=  1239 :  1309:  1379:  1449:  1519:  1589:  1659:  1729:  1799:  1869:  1939:  2009:  2079:  2149:  2219:  2289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.261: 0.299: 0.341: 0.388: 0.439: 0.489: 0.537: 0.574: 0.593: 0.594: 0.575: 0.539: 0.491: 0.440: 0.390: 0.342:
Фоп:   53 :   49 :   45 :   40 :   35 :   28 :   21 :   13 :    5 :  356 :  347 :  339 :  332 :  325 :  320 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.188: 0.214: 0.245: 0.278: 0.315: 0.351: 0.386: 0.412: 0.426: 0.427: 0.413: 0.387: 0.353: 0.316: 0.280: 0.246:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.069: 0.078: 0.090: 0.102: 0.115: 0.128: 0.141: 0.151: 0.156: 0.156: 0.151: 0.141: 0.129: 0.116: 0.102: 0.090:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= -117 : Y-строка 20 Cmax= 0.322 долей ПДК (x= 1869.0; напр.ветра=357)

x=	1239	1309	1379	1449	1519	1589	1659	1729	1799	1869	1939	2009	2079	2149	2219	2289	2359	2429	2499
Qc	0.188	0.206	0.225	0.245	0.270	0.288	0.305	0.316	0.322	0.322	0.316	0.305	0.289	0.270	0.245	0.226	0.207	0.188	0.171
Фоп	42	38	34	30	25	20	15	9	3	357	351	345	340	335	330	326	322	318	315
Uоп	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00
Ви	0.135	0.148	0.162	0.176	0.194	0.207	0.219	0.227	0.231	0.232	0.227	0.219	0.208	0.194	0.176	0.162	0.149	0.135	0.123
Ки	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004
Ви	0.049	0.054	0.059	0.064	0.071	0.076	0.080	0.083	0.085	0.085	0.083	0.080	0.076	0.071	0.064	0.059	0.054	0.049	0.045
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
Ки	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009

y= -187 : Y-строка 21 Cmax= 0.270 долей ПДК (x= 1799.0; напр.ветра= 3)

x=	1239	1309	1379	1449	1519	1589	1659	1729	1799	1869	1939	2009	2079	2149	2219	2289	2359	2429	2499
Qc	0.169	0.183	0.199	0.214	0.229	0.241	0.257	0.266	0.270	0.270	0.266	0.258	0.241	0.229	0.215	0.200	0.184	0.169	0.155
Фоп	39	36	32	28	23	19	13	8	3	357	352	347	342	337	332	328	324	321	318
Uоп	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00
Ви	0.121	0.132	0.143	0.154	0.164	0.173	0.185	0.191	0.194	0.194	0.191	0.185	0.173	0.165	0.154	0.143	0.132	0.121	0.111
Ки	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004
Ви	0.044	0.048	0.052	0.056	0.060	0.063	0.068	0.070	0.071	0.071	0.070	0.068	0.063	0.060	0.056	0.052	0.048	0.044	0.041
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009

y= -257 : Y-строка 22 Cmax= 0.226 долей ПДК (x= 1869.0; напр.ветра=358)

x=	1239	1309	1379	1449	1519	1589	1659	1729	1799	1869	1939	2009	2079	2149	2219	2289	2359	2429	2499
Qc	0.151	0.163	0.175	0.188	0.199	0.209	0.217	0.222	0.226	0.226	0.223	0.218	0.210	0.199	0.188	0.176	0.164	0.151	0.140
Фоп	37	33	30	26	21	17	12	8	3	358	353	348	343	339	334	331	327	324	320
Uоп	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00
Ви	0.108	0.117	0.126	0.135	0.143	0.150	0.156	0.160	0.162	0.162	0.160	0.156	0.151	0.143	0.135	0.126	0.118	0.109	0.100
Ки	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004
Ви	0.040	0.043	0.046	0.049	0.052	0.055	0.057	0.058	0.059	0.059	0.059	0.057	0.055	0.052	0.049	0.046	0.043	0.040	0.037
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009	6009

y= -327 : Y-строка 23 Cmax= 0.195 долей ПДК (x= 1869.0; напр.ветра=358)

x=	1239	1309	1379	1449	1519	1589	1659	1729	1799	1869	1939	2009	2079	2149	2219	2289
Qc	0.136	0.146	0.155	0.165	0.174	0.182	0.188	0.193	0.195	0.195	0.193	0.188	0.182	0.174	0.165	0.156
Фоп	34	31	28	24	20	16	11	7	2	358	353	349	344	340	336	333
Uоп	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00
Ви	0.098	0.105	0.112	0.119	0.125	0.130	0.135	0.138	0.140	0.140	0.138	0.135	0.130	0.125	0.119	0.112
Ки	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004
Ви	0.036	0.038	0.041	0.043	0.046	0.048	0.049	0.051	0.051	0.051	0.051	0.049	0.048	0.046	0.043	0.041
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

```
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   2359:  2429:  2499:
----------:------:------:
Qc : 0.146: 0.137: 0.127:
Фоп:  329 :  326 :  323 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :
Ви : 0.105: 0.098: 0.091:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.038: 0.036: 0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1869.0 м,  Y=   513.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  10.6914320 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   315 град.
                      и скорости ветра  1.21 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код     |Тип|    Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0004| T |     1.0480|   7.658171 |  71.6  |  71.6 |   7.3074150  |
|  2 |000201 0001| T |     0.3834|   2.801663 |  26.2  |  97.8 |   7.3074160  |
|                        В сумме =  10.459834    97.8                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.231598     2.2                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)
                      0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     1869 м;  Y=      443 |
      |  Длина и ширина     : L=   1260 м;  B=   1540 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     70 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 11.0(Ump) 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
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| 0.187 0.206 0.225 0.244 0.269 0.287 0.303 0.315 0.321 0.321 0.315 0.303 0.288 0.269 0.244 0.225 0.206 0.188 |- 1
                                                                                                                |
 2-| 0.209 0.230 0.260 0.287 0.314 0.339 0.361 0.378 0.386 0.387 0.379 0.362 0.340 0.315 0.288 0.261 0.231 0.209 |- 2
                                                                                                                |
 3-| 0.230 0.265 0.298 0.333 0.370 0.405 0.436 0.460 0.474 0.474 0.462 0.437 0.406 0.371 0.334 0.299 0.266 0.231 |- 3
                                                                                                                |
 4-| 0.260 0.298 0.340 0.386 0.436 0.487 0.534 0.571 0.589 0.591 0.571 0.535 0.489 0.437 0.388 0.341 0.299 0.261 |- 4
                                                                                                                |
 5-| 0.287 0.333 0.386 0.449 0.517 0.588 0.658 0.715 0.748 0.749 0.718 0.661 0.592 0.520 0.450 0.388 0.334 0.289 |- 5
                                                                                                                |
 6-| 0.314 0.370 0.436 0.517 0.612 0.716 0.821 0.908 0.961 0.965 0.912 0.824 0.718 0.614 0.519 0.439 0.371 0.316 |- 6
                                                                                                                |
 7-| 0.339 0.405 0.487 0.588 0.716 0.863 1.025 1.202 1.330 1.334 1.208 1.032 0.867 0.720 0.593 0.489 0.407 0.340 |- 7
                                                                                                                |
 8-| 0.361 0.436 0.534 0.658 0.821 1.025 1.330 1.776 2.203 2.213 1.788 1.339 1.034 0.825 0.663 0.537 0.438 0.363 |- 8
                                                                                                                |
 9-| 0.378 0.460 0.571 0.715 0.908 1.202 1.776 2.930 4.475 4.510 2.969 1.799 1.210 0.915 0.719 0.574 0.463 0.380 |- 9
                                                                                                                |
10-| 0.386 0.474 0.589 0.748 0.961 1.330 2.203 4.47510.27110.472 4.581 2.243 1.344 0.969 0.753 0.593 0.477 0.388 |-10
                                                                                                                |
11-| 0.387 0.474 0.591 0.749 0.965 1.334 2.213 4.51010.47210.691 4.617 2.252 1.349 0.973 0.755 0.594 0.477 0.389 |-11
                                                                                                                |
12-C 0.379 0.462 0.571 0.718 0.912 1.208 1.788 2.969 4.581 4.617 3.016 1.815 1.219 0.918 0.722 0.575 0.464 0.381 C-12
                                                                                                                |
13-| 0.362 0.437 0.535 0.661 0.824 1.032 1.339 1.799 2.243 2.252 1.815 1.352 1.036 0.829 0.665 0.539 0.440 0.364 |-13
                                                                                                                |
14-| 0.340 0.406 0.489 0.592 0.718 0.867 1.034 1.210 1.344 1.349 1.219 1.036 0.872 0.723 0.594 0.491 0.409 0.342 |-14
                                                                                                                |
15-| 0.315 0.371 0.437 0.520 0.614 0.720 0.825 0.915 0.969 0.973 0.918 0.829 0.723 0.618 0.522 0.440 0.373 0.317 |-15
                                                                                                                |
16-| 0.288 0.334 0.388 0.450 0.519 0.593 0.663 0.719 0.753 0.755 0.722 0.665 0.594 0.522 0.452 0.390 0.335 0.289 |-16
                                                                                                                |
17-| 0.261 0.299 0.341 0.388 0.439 0.489 0.537 0.574 0.593 0.594 0.575 0.539 0.491 0.440 0.390 0.342 0.300 0.262 |-17
                                                                                                                |
18-| 0.231 0.266 0.299 0.334 0.371 0.407 0.438 0.463 0.477 0.477 0.464 0.440 0.409 0.373 0.335 0.300 0.267 0.232 |-18
                                                                                                                |
19-| 0.209 0.231 0.261 0.289 0.316 0.340 0.363 0.380 0.388 0.389 0.381 0.364 0.342 0.317 0.289 0.262 0.232 0.210 |-19
                                                                                                                |
20-| 0.188 0.206 0.225 0.245 0.270 0.288 0.305 0.316 0.322 0.322 0.316 0.305 0.289 0.270 0.245 0.226 0.207 0.188 |-20
                                                                                                                |
21-| 0.169 0.183 0.199 0.214 0.229 0.241 0.257 0.266 0.270 0.270 0.266 0.258 0.241 0.229 0.215 0.200 0.184 0.169 |-21
                                                                                                                |
22-| 0.151 0.163 0.175 0.188 0.199 0.209 0.217 0.222 0.226 0.226 0.223 0.218 0.210 0.199 0.188 0.176 0.164 0.151 |-22
                                                                                                                |
```

```
23-| 0.136 0.146 0.155 0.165 0.174 0.182 0.188 0.193 0.195 0.195 0.193 0.188 0.182 0.174 0.165 0.156 0.146 0.137 |-23
                                                                                                                |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17    18
     19
    --|---
     0.170 |- 1
           |
     0.188 |- 2
           |
     0.206 |- 3
           |
     0.225 |- 4
           |
     0.245 |- 5
           |
     0.270 |- 6
           |
     0.288 |- 7
           |
     0.305 |- 8
           |
     0.316 |- 9
           |
     0.322 |-10
           |
     0.322 |-11
           |
     0.316 C-12
           |
     0.305 |-13
           |
     0.289 |-14
           |
     0.270 |-15
           |
     0.245 |-16
           |
     0.226 |-17
           |
     0.207 |-18
           |
     0.188 |-19
           |
     0.171 |-20
           |
     0.155 |-21
           |
     0.140 |-22
           |
     0.127 |-23
           |
    --|---
      19


       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 10.6914320
 Достигается в точке с координатами:  Xм =  1869.0 м
     ( X-столбец 10, Y-строка 11)     Yм =   513.0 м
 При опасном направлении ветра  :     315 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.21 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Карагандинская область.
     Объект    :0002 ОВОС к Плану горных работ.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 24.08.2021 12:19
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                              (516)
                        0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  77
     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 11.0(Ump) м/с

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

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    552:   558:   594:   630:   656:   691:   717:   718:   751:   806:   858:   905:   947:   982:  1011:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1331:  1331:  1333:  1338:  1342:  1351:  1359:  1360:  1373:  1401:  1437:  1478:  1525:  1577:  1633:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.508: 0.509: 0.508: 0.508: 0.506: 0.506: 0.506: 0.508: 0.508: 0.507: 0.508: 0.507: 0.506: 0.506: 0.504:
Фоп:   91 :   91 :   95 :   99 :  102 :  107 :  110 :  110 :  114 :  121 :  128 :  135 :  142 :  149 :  156 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.363: 0.364: 0.363: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.363: 0.363: 0.362:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.133: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	1032:	1045:	1049:	1051:	1052:	1052:	1047:	1034:	1013:	998:	986:	967:	951:	929:	910:
x=	1692:	1754:	1784:	1816:	1823:	1847:	1909:	1971:	2030:	2062:	2087:	2116:	2139:	2166:	2187:
Qc :	0.505:	0.508:	0.508:	0.509:	0.507:	0.507:	0.506:	0.506:	0.507:	0.507:	0.506:	0.507:	0.507:	0.507:	0.507:
Фоп:	164 :	171 :	174 :	178 :	179 :	181 :	188 :	196 :	203 :	207 :	210 :	214 :	217 :	221 :	224 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.363:	0.365:	0.365:	0.365:	0.364:	0.364:	0.363:	0.363:	0.364:	0.364:	0.363:	0.364:	0.364:	0.364:	0.364:
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви :	0.133:	0.133:	0.133:	0.134:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :

y=	908:	885:	836:	782:	725:	665:	603:	550:	541:	535:	488:	426:	366:	309:	255:
x=	2189:	2211:	2250:	2283:	2309:	2327:	2338:	2340:	2340:	2340:	2337:	2326:	2308:	2282:	2249:
Qc :	0.505:	0.507:	0.507:	0.506:	0.504:	0.505:	0.505:	0.507:	0.507:	0.507:	0.506:	0.507:	0.506:	0.506:	0.505:
Фоп:	224 :	228 :	235 :	242 :	249 :	257 :	264 :	270 :	271 :	271 :	277 :	284 :	291 :	298 :	305 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.363:	0.364:	0.364:	0.363:	0.362:	0.362:	0.363:	0.364:	0.364:	0.364:	0.364:	0.364:	0.363:	0.363:	0.362:
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви :	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.132:	0.132:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :

y=	223:	206:	177:	163:	161:	137:	104:	77:	57:	46:	44:	42:	42:	42:	48:
x=	2223:	2209:	2180:	2164:	2162:	2132:	2079:	2022:	1962:	1901:	1882:	1838:	1833:	1819:	1756:
Qc :	0.507:	0.505:	0.506:	0.505:	0.506:	0.506:	0.506:	0.506:	0.504:	0.505:	0.507:	0.507:	0.507:	0.507:	0.507:
Фоп:	310 :	312 :	317 :	319 :	320 :	324 :	331 :	338 :	345 :	352 :	355 :	0 :	0 :	2 :	9 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.364:	0.363:	0.364:	0.363:	0.363:	0.363:	0.364:	0.363:	0.362:	0.363:	0.364:	0.364:	0.364:	0.364:	0.364:
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви :	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.132:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :

y=	61:	71:	82:	95:	111:	126:	146:	148:	164:	207:	256:	310:	367:	427:	489:
x=	1695:	1668:	1636:	1610:	1580:	1556:	1528:	1525:	1506:	1461:	1421:	1389:	1363:	1344:	1334:
Qc :	0.507:	0.508:	0.506:	0.506:	0.507:	0.506:	0.506:	0.507:	0.507:	0.507:	0.506:	0.508:	0.507:	0.507:	0.508:
Фоп:	16 :	19 :	23 :	26 :	30 :	34 :	37 :	38 :	41 :	48 :	55 :	62 :	69 :	76 :	83 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.364:	0.365:	0.363:	0.363:	0.364:	0.363:	0.363:	0.364:	0.364:	0.364:	0.363:	0.364:	0.364:	0.364:	0.364:
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви :	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :

y=	531:	552:
x=	1331:	1331:
Qc :	0.509:	0.508:
Фоп:	88 :	91 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.365:	0.365:
Ки :	0004 :	0004 :
Ви :	0.134:	0.133:
Ки :	0001 :	0001 :
Ви :	0.004:	0.004:
Ки :	6009 :	6009 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1331.0 м, Y= 531.0 м

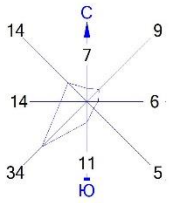
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5087528 доли ПДКмр|

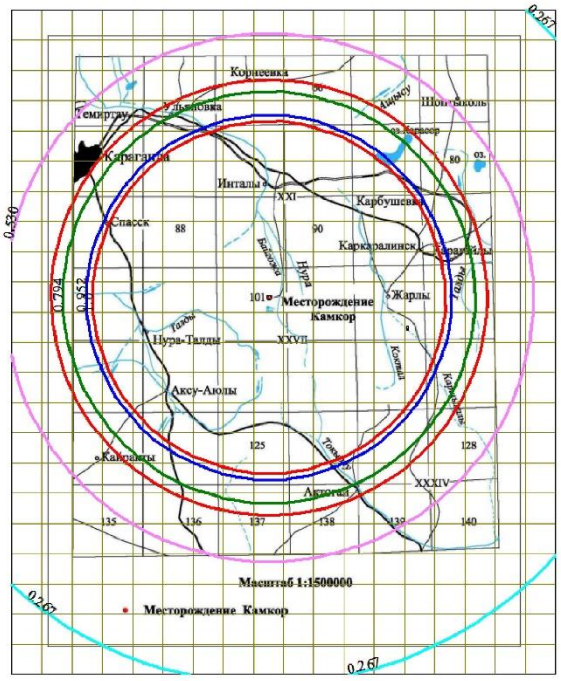
Достигается при опасном направлении 88 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 0004	T	1.0480	0.365188	71.8	71.8	0.348461896
2	000201 0001	T	0.3834	0.133600	26.3	98.0	0.348461866
			В сумме =	0.498788	98.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.009964	2.0		

Город : 004 Карагандинская область
Объект : 0002 ОВОС к Плану горных работ Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



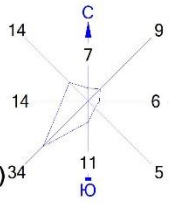


Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

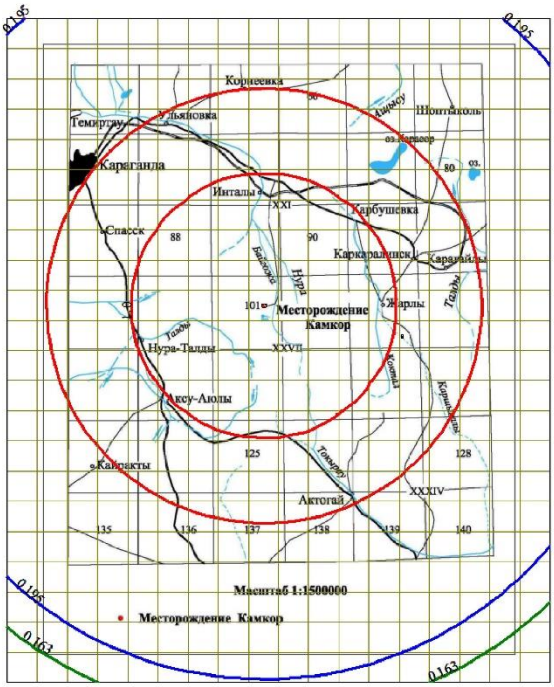
0 113 339м.
Масштаб 1:11300

Изолинии в долях ПДК
0.267 ПДК
0.530 ПДК
0.794 ПДК
0.952 ПДК
1.0 ПДК

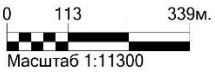
Макс концентрация 15.3832026 ПДК достигается в точке x= 1869 y= 513
При опасном направлении 315° и опасной скорости ветра 1.18 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1260 м, высота 1540 м,
шаг расчетной сетки 70 м, количество расчетных точек 19*23
Расчёт на существующее положение.



Город : 004 Карагандинская область
Объект : 0002 ОВОС к Плану горных работ Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

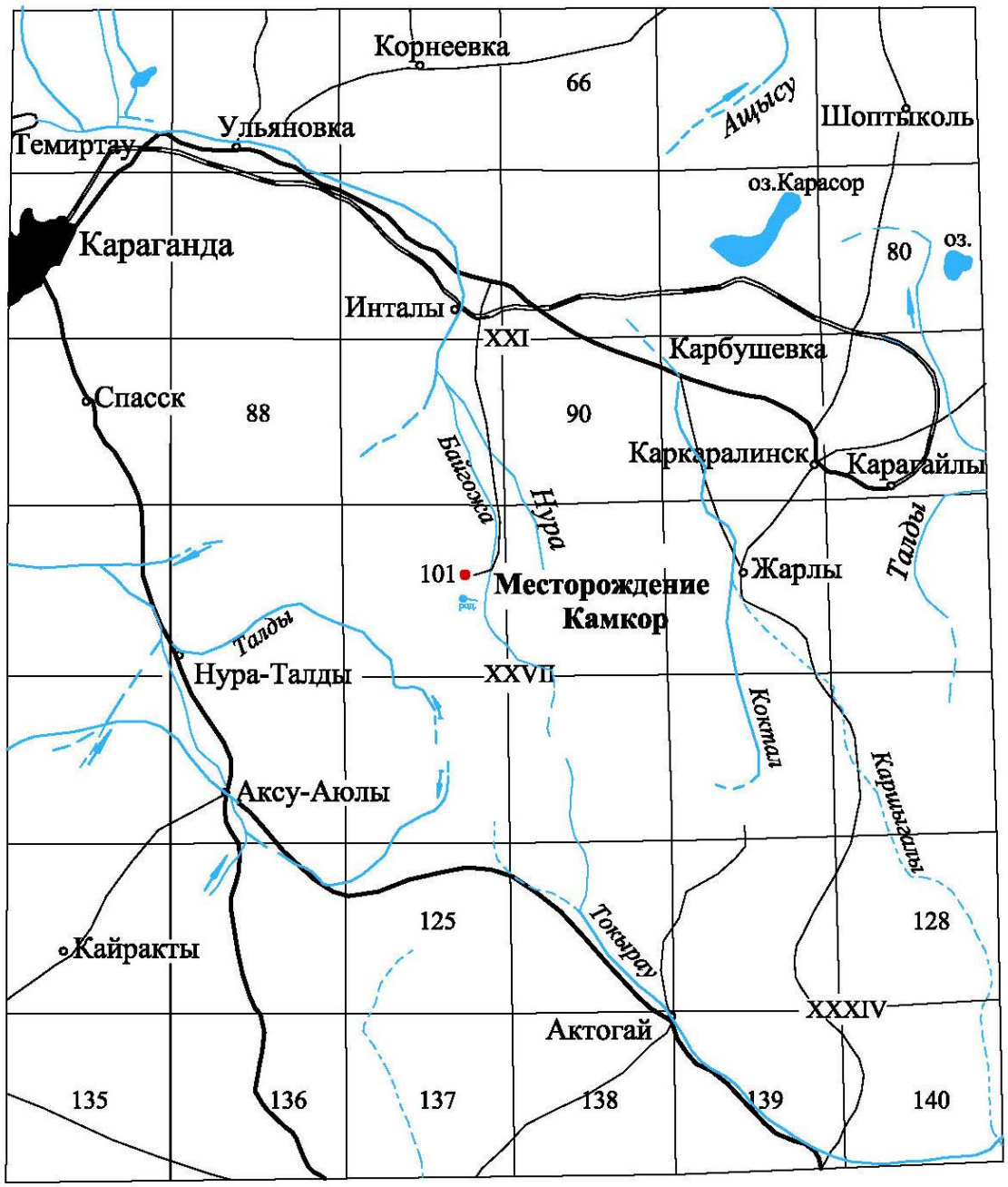


Изолинии в долях ПДК
0.163 ПДК
0.195 ПДК
1.0 ПДК

Макс концентрация 10.5032816 ПДК достигается в точке x= 1869 y= 513
При опасном направлении 315° и опасной скорости ветра 1.22 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1260 м, высота 1540 м,
шаг расчетной сетки 70 м, количество расчетных точек 19*23
Расчёт на существующее положение.

Приложение 3
Карта-схема

Приложение 4
Ситауционная карта-схема



Масштаб 1:1500000

• **Месторождение Камкор**

Приложение 5
Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

20009022

ЛИЦЕНЗИЯ

24.06.2020 года **02190Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью «Minerals Operating»**

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Мангилик Ел, дом № 20/2
БИН: 181140023496

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

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

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

Особые условия

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

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

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

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Нур-Султан**

20009022 **123**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02190Р

Дата выдачи лицензии 24.06.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью «Minerals Operating»**

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Мангилик Ел, дом № 20/2, БИН: 181140023496

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

Производственная база **Мангилик Ел 55/21, блок С4.2, офис 164**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

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

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 24.06.2020

Место выдачи г.Нур-Султан

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. 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.

20009022 **123**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02190Р

Дата выдачи лицензии 24.06.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью «Minerals Operating»**

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Мангилик Ел, дом № 20/2, БИН: 181140023496

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

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

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

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 002

Срок действия

Дата выдачи приложения 24.06.2020

Место выдачи г.Нур-Султан

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. 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.

20009022 **123**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02190Р

Дата выдачи лицензии 24.06.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью «Minerals Operating»**

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Мангилик Ел, дом № 20/2, БИН: 181140023496

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

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

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

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 003

Срок действия

Дата выдачи приложения 24.06.2020

Место выдачи г.Нур-Султан

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. 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 6
Письмо – ответ на запрос об отсутствии подземных вод питьевого качества на участке работ от ТОО «Республиканский центр геологической информации «Казгеоинформ»

Приложение 7
Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых

Приложение 8
Письмо-согласование Карагандинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира

Приложение 9
Программа управления отходами

Приложение 10
Протокол общественных слушаний