

**Раздел охраны окружающей среды
к Плану горных работ по добыче осадочных пород грунтов
месторождения «Кулаколь-2» в Павлодарской области**

Астана 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

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

АННОТАЦИЯ

Разработка проекта «Раздел охраны окружающей среды к Плану горных работ по добыче осадочных пород грунтов месторождения «Кулаколь-2» в Павлодарской области» осуществлена ИП Дробот М.В.

Раздел охраны окружающей среды к Плану горных работ по добыче осадочных пород грунтов месторождения «Кулаколь-2» в Павлодарской области разработан с целью выявления источников загрязнения окружающей среды: атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.

Режим работы карьера принимается круглогодовой, 250 рабочих дней в году, при семидневной рабочей неделе, в одну смену, продолжительность смены — 8 часов. Принятая производственная программа соответствует утвержденным запасам месторождения и обеспечивает их поэтапную отработку в пределах проектного срока эксплуатации карьера.

Объем почвенно-растительного слоя 7710 м³ в год. Объем добычных работ: 2026 году — 70,0 тыс. м³, в 2027–2029 годах — по 100,0 тыс. м³ в год.

Площадь участка составляет: $S = 10,28$ га

Геометрические параметры месторождения

Полезная толща представлена глинисто-щебенистыми грунтами.

Основные параметры:

- мощность полезной толщи: $m = 3,7 - 3,8$ м
- мощность вскрышных пород: $h_{вскр} \approx 0,3$ м
- общая глубина разработки: $H_{кар} \approx 4,0$ м
- запасы полезного ископаемого: $V = 371,2$ тыс. м³
- объем вскрышных пород: $V_{вскр} = 30,9$ тыс. м³
- коэффициент вскрыши: $k_{вскр} = 0,08$ м³/м³

Полезное ископаемое участка «Кулаколь-2» представлено осадочными породами грунтами, включающими супеси и суглинки различного состава.

Начало эксплуатации 2026 год. Продолжительность эксплуатации — 4 года.

На исследуемом участке при проведении добычных работ наблюдается 11 источников выбросов вредных веществ (2 организованный и 9 неорганизованных). В атмосферу выбрасывается 10 загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, Проп-2-ен-1-аль, формальдегид, алканы C12-19, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

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

Согласно Приложению 2 к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗПК разделу 2 – п. 7.11. добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год, относится к объектам II категории.

Работы на территории карьера согласно расчету сметной стоимости рассчитаны на 4 года. Выбросы от источников загрязнения производились на 2026-2029 гг (4 года). Нормативы выбросов достигаются в первый год работы – 2026 год.

СОДЕРЖАНИЕ

	СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
	АННОТАЦИЯ	3
	ВВЕДЕНИЕ	7
Раздел 1.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	8
1.1	Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	8
1.2	Характеристика современного состояния воздушной среды	8
1.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	30
1.4	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	34
1.5	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	34
1.6	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	39
1.7	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	210
1.8	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	210
1.9	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	211
Раздел 2	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	213
2.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	213
2.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	214
2.3	Водный баланс объекта	215
2.4	Поверхностные воды	217
2.5	Подземные воды	217
2.6	Оценка влияния на поверхностные и подземные водотоки	217
2.7	Определение нормативов допустимых сбросов	218
Раздел 3.	НЕДРА	219
3.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов	219
3.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации	219
3.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы и обоснование природоохранных мероприятий	219
Раздел 4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	222
4.1	Виды и объемы образования отходов	222
4.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	223
4.3	Рекомендации по управлению отходами	224
4.4	Виды и количество отходов производства и потребления	225

	(образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	
Раздел 5.	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	229
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	229
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	229
Раздел 6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	230
6.1	Состояние и условия землепользования	230
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова	230
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	233
Раздел 7.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	234
7.1	Современное состояние растительного покрова	234
7.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	235
7.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	236
7.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	237
Раздел 8.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	238
Раздел 9.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	241
Раздел 10	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	245
	ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	246

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.	Расчеты приземных концентраций
Приложение 2.	Ситуационная карта-схема
Приложение 3.	Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование
Приложение 4.	Ответы госорганов

ВВЕДЕНИЕ

Заказчиком проекта является: Товарищество с ограниченной ответственностью «Алит Астана».

Разработчиком проекта является: ИП Дробот М.В.

Объектом исследования является: месторождение Кулаколь-2.

Цель проекта – разработать в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства республики Казахстан Раздел охраны окружающей среды.

Проект разрабатывается 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 проекта РООС, 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 РООС:

При выполнении оценки воздействия проектируемых мероприятий на компоненты окружающей среды в качестве руководящих нормативных документов используются следующие:

1. Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. К Приказу Министра энергетики Республики Казахстан от 8 июня 2016 года № 238.
3. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Согласно данным «Строительная климатология» СНиП 2.04-01-2017 климат района резко-континентальный, зима холодная, лето жаркое и засушливое.

Для освещения климатических условий района исследуемой территории были использованы данные наблюдений метеорологической станции (м/с) Экибастуз. Климат исследуемой территории отличается резкой континентальностью с большими суточными и годовыми амплитудами температуры воздуха.

В связи с континентальностью здесь преобладает антициклональный тип погоды и наблюдается интенсивная трансформация воздушных масс летом и зимой. Отсутствие за-щищенности с севера и юга способствует свободному воздухообмену и осуществлению меридиональной формы циркуляции, что вызывает резкие повышения или понижения температуры. Благодаря континентальному положению, особенностям циркуляции и ха-рактеру рельефа климат района характеризуется продолжительной суровой зимой с силь-ными ветрами и метелями (5,5 месяцев), весенними возвратами холодов, поздними весен-ними и ранними осенними заморозками. Вследствие обилия солнечного света и тепла бы-вает жаркое, но сравнительно короткое лето (около 3-3,5 месяцев).

Самым холодным месяцем является январь, температура которого колеблется от 19-19,5⁰С мороза на севере области до 13-15⁰С мороза на юге и юго-западе. Средняя месячная температура самого теплого месяца – июля составляет 19,5-21,5⁰С. Годовая амплитуда средних месячных температур воздуха на преобладающей части территории равна 36-39⁰С, в районе Баянаульских гор – 34⁰С. В отдельные очень суровые зимы температура воздуха опускается до 35-40⁰С мороза (абсолютный минимум), а в наиболее жаркие летние дни она повышается до 30-35⁰С (абсолютный максимум). Продолжительность теплого периода с температурой воздуха выше нуля составляет в среднем по области 180-200 дней, холодного периода с температурой ниже нуля – 165-

185 дней. Средняя продолжительность безморозного периода на открытых и ровных местах колеблется от 110 на севере до 130 дней на юге области.

Температура воздуха. Годовой ход на всех станциях идентичен: минимум достигается в январе, максимум – в июле. Самый холодный месяц – январь, со средней месячной температурой воздуха: м/с Экибастуз - от -5,0⁰С до -18,0⁰С. Среднемесячная температура самого теплого месяца, июля – 18,5-21,1⁰С (м/с Экибастуз).

Влажность воздуха. Годовой ход относительной влажности противоположен ходу температуры воздуха, т.е. с ростом температуры воздуха относительная влажность уменьшается. Наиболее высокой относительная влажность воздуха бывает в холодное время года. Средние месячные значения ее в это время (XI-III) составляют 71-91% (м/с Экибастуз).

Атмосферные осадки. В районе исследований в целом за год выпадает от 200 до 330 мм. В среднем за год наблюдается 110-130 дней с осадками. Выпадение атмосферных осадков в течение года распределяются неравномерно. Большая их часть (свыше 70%) выпадает в теплый период с апреля по октябрь. Зимой – наименьшее количество осадков, но именно накопленный снег является главным источником формирования поверхностного стока, насыщения влагой почвы и грунта.

Снежный покров. По среднемноголетним данным устойчивый снежный покров образуется в конце ноября, продолжительность периода с устойчивым снежным покровом составляет 131 день. Средняя декадная высота снежного покрова не

превышает 8-9 см, но в маловетренные зимы доходит до 25-30 см. Снег начинает сходить в третьей декаде марта.

Недостаточный снежный покров и низкие температуры воздуха являются причиной глубокого промерзания почвы до 70-125 см. Таяние снега весной начинается обычно при отрицательных температурах воздуха за счет притока тепла от прямой солнечной радиации. Продолжительность таяния снега 2-3 недели.

Ветер. В зимний период преобладают ветры западного и юго-западного направлений. Часто отмечаются сильные ветры со скоростью более 15 м/сек, вызывающие сильные поземки и метели. Средние скорости ветра составляют от 1,8 до 7,0 (м/с Экибастуз). Наибольшую повторяемость имеют ветры юго-западного направления по м/с Экибастуз (27%).

Атмосферные явления. Метели и туманы здесь бывают чаще зимой, и среднее число дней в году с туманом составляет около 15, метелями – 13. Гроза регистрируется в среднем 22 дня в году и в основном в летние месяцы. Среднее число дней в году с градом составляет 19. Пыльные бури не так часты, число дней с пыльной бурей составляет 1 в году.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра в районе проведения работ, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 2.1.1.

Наименование характеристик	ВЕЛИЧИНА
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, t C	21.1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, t C	-18.0
Среднегодовая роза ветров	
С	8.0
СВ	6.0
В	7.0
ЮВ	8.0
Ю	8.0
ЮЗ	27.0
З	20.0
СЗ	16.0
Скорость ветра, повторяемость превышения которой (по многолетним данным) составляет 5%, м/сек	7.0

Район не сейсмоопасен.

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

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/м³, 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.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.1125	0.3	13.7271	7.5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.1463	0.39	6.5	6.5
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.01875	0.05	0	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0375	0.1	2	2
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00005224	0.00000594	0	0.0007425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.0938	0.25	0	0.08333333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.0045	0.012	1.2675	1.2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0045	0.012	1.2675	1.2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.06362	0.122116	0	0.122116
2908	Пыль неорганическая, содержащая 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	2.50977	49.2431	492.431	492.431
	В С Е Г О:					2.99129224	50.47922194	517.2	512.037192
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027-2029 гг

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.1125	0.3	13.7271	7.5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.1463	0.39	6.5	6.5
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.01875	0.05	0	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0375	0.1	2	2
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00005224	0.00000594	0	0.0007425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.0938	0.25	0	0.08333333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.0045	0.012	1.2675	1.2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0045	0.012	1.2675	1.2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.06362	0.122116	0	0.122116
2908	Пыль неорганическая, содержащая 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	2.66707	50.0495	500.495	500.495
	В С Е Г О:					3.14859224	51.28562194	525.3	520.101192
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Снятие ПРС

На первом этапе производится расчистка территории, включающая:

удаление растительного покрова;

снятие почвенно-растительного слоя (ПРС);

Мощность почвенно-растительного слоя составляет: $h_{\text{прс}} \approx 0,3 \text{ м}$

ПРС складывается отдельно и используется в дальнейшем при рекультивации нарушенных земель.

Объем почвенно-растительного слоя определяется по формуле:

$$V_{\text{прс}} = S \times h_{\text{прс}}$$

$$S = 102\,800 \text{ м}^2$$

$$h_{\text{прс}} = 0,3 \text{ м}$$

$$V_{\text{прс}} = 102\,800 \times 0,3 = 30\,840 \text{ м}^3 / 4 \text{ года} = 7710 \text{ м}^3 \text{ в год.}$$

Снятие ПСП производится одним бульдозером С-170 (**источник 6001**). Транспортировка ПСП производится автосамосвалами КамАЗ-5511 грузоподъемностью 20 тонн (**источник 6002**).

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

Добычные работы

Добычные и погрузочные работы выполняются гидравлическим бульдозером С-170 (**источник 6003**). Объем добычных работ: 2026 году — 70,0 тыс. м^3 , в 2027–2029 годах — по 100,0 тыс. м^3 в год.

Выполнение работ по зачистке кровли, подборке просыпей осуществляется бульдозером С-170 (**источник 6004**). Объем перемещаемого бульдозером материала при зачистке составит 10% от общего объема добываемого грунта.

Для транспортировки грунта из карьера предусматривается применение автосамосвалов КамАЗ-5511 грузоподъемностью 20 тонн (**источник 6005**).

При ведении добычных работ, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, выделяется Пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Склад ПСП

Плодородный слой почвы складывается в период всего срока отработки по мере отработки запасов на специально отведённой площадке –отвале ПСП площадью 6200 м^2 , где складывается с целью дальнейшего применения при проведении рекультивации. Отвальные работы ПСП включают: выгрузку ПСП на склад (**источник 6006**) и формирование поверхности склада ПСП бульдозером С-170 (**источник 6007**). Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на склад объема ПСП. Отвалообразование осуществляется бульдозером С-170.

При сдувании пыли с поверхности склада происходит пылевыведение (**источник 6008**).

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

Дизельный генератор (ист. 0001)

Электроснабжение лагеря будет осуществляться с помощью дизельного генератора.

Электроприемниками карьера являются:

-электрооборудование вагончиков;

-светильники наружного освещения.

В атмосферный воздух выделяется: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид); 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид); 0330 Сера диоксид; 0337 Углерод оксид; 2704 Бензин.

Емкость с дизельным топливом.

Хранение дизельного топлива производится в наземной горизонтальной емкости, объем 50м³ (**источник 0002**). Используется для заправки спец. техники, работающей непосредственно в карьере. Заправка механизмов топливом предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком (**источник 6009**), снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери.

Передвижные источники

Для выполнения различных работ по добыче и транспортировке грунта и ПСП 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 Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п., 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.

1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Пылегазоулавливающее оборудование на период добычных работ не предусмотрено. Все источники выбросов – неорганизованные.

1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен по программе "ЭРА v 2.0", которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно-допустимых выбросов (НДВ), а также временно согласованных выбросов.

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для нормирования величин выбросов осуществлено расчетными алгоритмами «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө) 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 $C_m + C_{ф'} \leq 1$. Расчет фоновых концентраций $C_{ф'}$ 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. Коэффициент A , зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2 методики.

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

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ не превышают ПДК. Результаты приведены в *Приложении 2*.

Таким образом, при всех производимых работах выполняются требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха: **$C_m + C_{ф'} \leq 1$** .

Таблицы проекта 3.1 и 3.3 оформлены в соответствии с указаниями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

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

Изолинии равных концентраций загрязняющих веществ представлены в *Приложении 2*.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Карьер	0001			0.1125	0.3	0.1125	0.3	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Карьер	0001			0.1463	0.39	0.1463	0.39	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Карьер	0001			0.01875	0.05	0.01875	0.05	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Карьер	0001			0.0375	0.1	0.0375	0.1	2026
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Карьер	0002			0.00001954	0.00000293	0.00001954	0.00000293	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Карьер	0001			0.0938	0.25	0.0938	0.25	2026
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Карьер	0001			0.0045	0.012	0.0045	0.012	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Карьер	0001			0.0045	0.012	0.0045	0.012	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Карьер	0001			0.045	0.12	0.045	0.12	2026
	0002			0.00696	0.001043	0.00696	0.001043	2026

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по организованным источникам:				0.46982954	1.23504593	0.40457954	1.06104593	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Карьер	6009			0.0000327	0.00000301	0.0000327	0.00000301	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Карьер	6009			0.01166	0.001073	0.01166	0.001073	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Карьер	6001			0.036	0.185	0.036	0.185	2026
	6002			0.02984	0.6	0.02984	0.6	2026
	6003			0.3267	1.68	0.3267	1.68	2026
	6004			0.0397	0.2016	0.0397	0.2016	2026
	6005			0.01673	0.336	0.01673	0.336	2026
	6006			0.036	0.185	0.036	0.185	2026
	6007			0.0108	0.0555	0.0108	0.0555	2026
	6008			2.014	46	2.014	46	2026
Итого по неорганизованным источникам:				2.5214627	49.24417601	2.5214627	49.24417601	
Всего по предприятию:				2.99129224	50.47922194	2.92604224	50.30522194	

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение на 2027 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	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
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
Карьер	0001			0.1125	0.3	0.1125	0.3	0.1125	0.3
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									
Карьер	0001			0.1463	0.39	0.1463	0.39	0.1463	0.39
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									
Карьер	0001			0.01875	0.05	0.01875	0.05	0.01875	0.05
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									
Карьер	0001			0.0375	0.1	0.0375	0.1	0.0375	0.1
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Карьер	0002			0.00001954	0.00000293	0.00001954	0.00000293	0.00001954	0.00000293
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									
Карьер	0001			0.0938	0.25	0.0938	0.25	0.0938	0.25
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)									
Карьер	0001			0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)									
Карьер	0001			0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)									
Карьер	0001			0.045	0.12	0.045	0.12	0.045	0.12
	0002			0.00696	0.001043	0.00696	0.001043	0.00696	0.001043

Таблица 3.6

Н Д В		год
г/с	т/год	достижения НДВ
11	12	13
0.1125	0.3	2027
0.1463	0.39	2027
0.01875	0.05	2027
0.0375	0.1	2027
0.00001954	0.00000293	2027
0.0938	0.25	2027
0.0045	0.012	2027
0.0045	0.012	2027
0.045	0.12	2027
0.00696	0.001043	2027

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Итого по организованным источникам:				0.46982954	1.23504593	0.46982954	1.23504593	0.46982954	1.23504593
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Карьер	6009			0.0000327	0.00000301	0.0000327	0.00000301	0.0000327	0.00000301
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)									
Карьер	6009			0.01166	0.001073	0.01166	0.001073	0.01166	0.001073
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)									
Карьер	6001			0.036	0.185	0.036	0.185	0.036	0.185
	6002			0.02984	0.6	0.02984	0.6	0.02984	0.6
	6003			0.467	2.4	0.467	2.4	0.467	2.4
	6004			0.0567	0.288	0.0567	0.288	0.0567	0.288
	6005			0.01673	0.336	0.01673	0.336	0.01673	0.336
	6006			0.036	0.185	0.036	0.185	0.036	0.185
	6007			0.0108	0.0555	0.0108	0.0555	0.0108	0.0555
	6008			2.014	46	2.014	46	2.014	46
Итого по неорганизованным источникам:				2.6787627	50.05057601	2.6787627	50.05057601	2.6787627	50.05057601
Всего по предприятию:				3.14859224	51.28562194	3.14859224	51.28562194	3.14859224	51.28562194

Таблица 3.6

11	12	13
0.40457954	1.06104593	
0.0000327	0.00000301	2027
0.01166	0.001073	2027
0.036	0.185	2027
0.02984	0.6	2027
0.467	2.4	2027
0.0567	0.288	2027
0.01673	0.336	2027
0.036	0.185	2027
0.0108	0.0555	2027
2.014	46	2027
2.6787627	50.05057601	
3.08334224	51.11162194	

1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

2026 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 0001,

Источник выделения N 0001 01, Дизельгенератор

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, **$BS = 13.5$**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, **$BG = 10$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 30$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 30 / 3600 = 0.1125$**

Валовый выброс, т/год, **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 = 0.3$**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0045$**

Валовый выброс, т/год, **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 39$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 39 / 3600 = 0.1463$**

Валовый выброс, т/год, **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 = 0.39$**

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, **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 10 / 3600 = 0.0375$**

Валовый выброс, т/год, **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0.1$**

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, **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 25 / 3600 = 0.0938$**

Валовый выброс, т/год, **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0.25$**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 12 / 3600 = 0.045$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 12 / 10^3 = 0.12$

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, $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0045$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01875$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 5 / 10^3 = 0.05$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1125000	0.3000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1463000	0.3900000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0187500	0.0500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0375000	0.1000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0938000	0.2500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0045000	0.0120000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0045000	0.0120000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0450000	0.1200000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 0002 01, Емкость с дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС 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),

СМАХ = 1.86

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³,

QOZ = 20

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 = 20**

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 · 20 + 1.32 · 20) · 10⁻⁶ = 0.0000456**

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 · (20 + 20) · 10⁻⁶ = 0.001**

Валовый выброс, т/год (7.1.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.0000456 + 0.001 = 0.001046**

Полагаем, **G = 0.00698**

Полагаем, **M = 0.001046**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); 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 · 0.001046 / 100 = 0.001043**

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 · 0.001046 / 100 = 0.00000293**

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	0.00000293
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0010430

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Снятие ПРС

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-Г

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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, $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 5.7825$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5.7825 \cdot 10^6 / 3600 = 0.036$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 2000$

Валовый выброс, т/год, $_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5.7825 \cdot 2000 = 0.185$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Транспортировка ПРС

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: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 3$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.5$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.04$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$
 Перевозимый материал: Глина
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.4$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 150$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 10 \cdot 1 = 0.02984$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02984 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.6$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область
 Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2
 Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6003 01, Добыча грунта

Список литературы:

- 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-Г
- 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

Тип источника выделения: Карьер

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, $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 52.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $_G_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 52.5 \cdot 10^6 / 3600 = 0.3267$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 2000$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 52.5 \cdot 2000 = 1.68$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Добыча грунта

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Планировочные работы на добыче

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-Г

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)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 5.25$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 5.25 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0397$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2000$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 5.25 \cdot 0.4 \cdot 2000 = 0.2016$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0397$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.2016$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на добыче

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Транспортировка руды

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: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 3$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.04$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$

Перевозимый материал: Графит

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.4$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1 = 0.01673$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01673 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.336$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Выгрузка ПРС на склад

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-Г
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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 5.7825$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 5.7825 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.036$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2000$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 5.7825 \cdot 0.4 \cdot 2000 = 0.185$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.036$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.185$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Выгрузка ПРС на склад

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Отвалообразование на складе ПРС

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-Г
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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.73475$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1.73475 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0108$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2000$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1.73475 \cdot 0.4 \cdot 2000 = 0.0555$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0108$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0555$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отвалообразование на складе ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Склад ПРС

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-Г

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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 6200$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 6200 = 2.014$

Время работы склада в году, часов, $RT = 6000$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 6200 \cdot 6000 \cdot 0.0036 = 31.1$

Максимальный разовый выброс , г/сек, **$G = 2.014$** Валовый выброс , т/год , **$M = 31.1$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Склад ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС 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), **$C_{MAX} = 3.14$** Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **$Q_{OZ} = 20$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMOZ} = 1.6$** Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **$Q_{VL} = 20$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMVL} = 2.2$** Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **$V_{TRK} = 13.4$** Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **$NN=1$** Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 13.4 / 3600 = 0.01169$** Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **$MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 20 + 2.2 \cdot 20) \cdot 10^{-6} = 0.000076$** Удельный выброс при проливах, г/м³, **$J = 50$** Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (20 + 20) \cdot 10^{-6} = 0.001$** Валовый выброс, т/год (7.1.6), **$M_{TRK} = MBA + MPRA = 0.000076 + 0.001 = 0.001076$** Полагаем, **$G = 0.01169$** Полагаем, **$M = 0.001076$**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 99.72$** Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001076 / 100 = 0.001073$** Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01169 / 100 = 0.01166$**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.28$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001076 / 100 = 0.00000301$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01169 / 100 = 0.0000327$**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327	0.00000301
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0116600	0.0010730

2027-2029 годы

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 0001,

Источник выделения N 0001 01, Дизельгенератор

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, **$BS = 13.5$**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, **$BG = 10$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 30$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 30 / 3600 = 0.1125$**

Валовый выброс, т/год, **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 = 0.3$**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0045$**

Валовый выброс, т/год, **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 39$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 39 / 3600 = 0.1463$**

Валовый выброс, т/год, **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 = 0.39$**

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, **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 10 / 3600 = 0.0375$**

Валовый выброс, т/год, **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0.1$**

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, **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 25 / 3600 = 0.0938$**

Валовый выброс, т/год, **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0.25$**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 12 / 3600 = 0.045$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 12 / 10^3 = 0.12$

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, $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0045$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01875$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 5 / 10^3 = 0.05$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1125000	0.3000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1463000	0.3900000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0187500	0.0500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0375000	0.1000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0938000	0.2500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0045000	0.0120000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0045000	0.0120000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0450000	0.1200000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 0002 01, Емкость с дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС 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),

СМАХ = 1.86

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³,

QOZ = 20

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 = 20**

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 = (C_{MAX} · 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 · 20 + 1.32 · 20) · 10⁻⁶ = 0.0000456**

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 · (20 + 20) · 10⁻⁶ = 0.001**

Валовый выброс, т/год (7.1.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.0000456 + 0.001 = 0.001046**

Полагаем, **G = 0.00698**

Полагаем, **M = 0.001046**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); 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 · 0.001046 / 100 = 0.001043**

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 · 0.001046 / 100 = 0.00000293**

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	0.00000293
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0010430

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Снятие ПРС

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-Г

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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, $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 5.7825$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5.7825 \cdot 10^6 / 3600 = 0.036$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 2000$

Валовый выброс, т/год, $_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5.7825 \cdot 2000 = 0.185$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Транспортировка ПРС

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: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 3$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.04$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.4$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 10 \cdot 1 = 0.02984$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02984 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.6$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 2 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Добыча грунта

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-Г
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

Тип источника выделения: Карьер

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, $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 75$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $_G_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 75 \cdot 10^6 / 3600 = 0.467$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 2000$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 75 \cdot 2000 = 2.4$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Добыча грунта

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 2 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Планировочные работы на добыче

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-Г

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)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 7.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 7.5 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0567$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2000$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 7.5 \cdot 0.4 \cdot 2000 = 0.288$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0567$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.288$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на добыче

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Транспортировка руды

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: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 3$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.04$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$

Перевозимый материал: Графит

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.4$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot$

$C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1 = 0.01673$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01673 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.336$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 2 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Выгрузка ПРС на склад

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-Г
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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 5.7825$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 5.7825 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.036$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2000$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 5.7825 \cdot 0.4 \cdot 2000 = 0.185$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.036$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.185$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Выгрузка ПРС на склад

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 2 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Отвалообразование на складе ПРС

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-Г

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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.73475$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1.73475 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0108$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2000$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1.73475 \cdot 0.4 \cdot 2000 = 0.0555$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0108$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0555$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отвалообразование на складе ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Склад ПРС

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-Г
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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 6200$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 6200 = 2.014$

Время работы склада в году, часов, $RT = 6000$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot$
 $0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 6200 \cdot 6000 \cdot 0.0036 = 31.1$
 Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 2.014$
 Валовый выброс, т/год, $M = 31.1$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Склад ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область
 Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6009 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС 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), $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 20$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 20$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 13.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 13.4 / 3600 = 0.01169$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 20 + 2.2 \cdot 20) \cdot 10^{-6} = 0.000076$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (20 + 20) \cdot 10^{-6} = 0.001$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $M_{TRK} = MBA + MPRA = 0.000076 + 0.001 = 0.001076$

Полагаем, $G = 0.01169$

Полагаем, $M = 0.001076$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001076 / 100 = 0.001073$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01169 / 100 = 0.01166$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001076 / 100 = 0.00000301$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01169 / 100 = 0.0000327$

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327	0.00000301
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0116600	0.0010730

1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье население. Воздействие деятельности оценивается в соответствии с законодательными и нормативными требованиями, предъявляемыми к качеству атмосферного воздуха. Загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно-допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и рабочей зоны и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ). Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих нормативных документов.

При добычных работах установлено 11 источников выброса, из них 2 организованных, 9 неорганизованных.

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ не превышают ПДК.

Таким образом, при всех производимых работах на месторождении выполняются требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха: $C_m + C_{ф'} \leq 1$.

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- Выбор технологии и применяемого оборудования с целью снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух;
 - Регулирование топливной аппаратуры ДВС агрегатов и специального автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ;
 - Не допускать разливов при проведении отпуска и приема ГСМ;
 - Размещение источников выбросов загрязняющих веществ на промплощадке с учетом преобладающего направления ветра;
 - Постоянная проверка двигателей автотранспорта на токсичность;
 - Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики оборудования;
 - Использовать оборудование и транспортные средства с исправными двигателями;
- Проектные решения по уменьшению воздействия на атмосферный воздух являются достаточными.

1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно п. 1 ст. 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 400- VI ЗРК Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

При проведении производственного экологического контроля оператор объекта обязан:
- соблюдать программу производственного экологического контроля;

- реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- в отношении объектов I категории – установить автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий в соответствии с утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды порядком ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду и требованиями пункта 4 статьи 186 настоящего Кодекса;
- создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;
- следовать процедурным требованиям и обеспечивать качество получаемых данных;
- систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;
- представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;
- в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;
- обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;
- по требованию государственных экологических инспекторов представлять документацию, результаты анализов, исходные и иные материалы производственного экологического контроля, необходимые для осуществления государственного экологического контроля.

Для данного объекта экспертизы разработана программа производственного экологического контроля на 2026 - 2029г.

1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеороусловий (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.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Хозяйственно-бытовые нужды.

Работающий персонал будет обеспечен водой, удовлетворяющей Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водопользованию, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Утверждены приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209. Питьевое водоснабжение привозная бутылированная, а техническое водоснабжение будет осуществляться с ближайшего поселка. Для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления для нужд строительного персонала принята норма 45 л/сут на 1 человека (СН РК 01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»). Расчет водопотребления для хозяйственно-питьевых и технических нужд рассчитывается по факту, исходя из численности персонала.

Питьевая вода по качеству должна отвечать требованиям Санитарных правил утвержденных постановлением Правительства РК от 16 марта 2015 года №209. Емкости для хранения воды периодически обрабатываются и один раз в год хлорируются.

Численность трудящихся на вахте составляет 10 человек. Расчеты потребности хозяйственно-питьевого водопотребления и водоотведения сведены в таблицу 3.18

Таблица 3.18

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, м ³
1	Потребность питьевой воды	л/сут	7	10	0,7
	Итого в год	м³/год			25,55

Технологические нужды.

Техническая вода используется для поливки внутрикарьерных автодорог один раз в смену в теплое время года. Потребность в технической воде при одном поливе определяется исходя из размеров дороги (2 x 2400м длина полива (внутрикарьерные дороги, дороги на отвал и поверхность отвала) составит 4800 м.кв). Потребность карьера в технической воде на полив автодорог и отвалов принята согласно «Норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки» и составляет 1,5 л на 1 м² орошаемой площади.

Для производства работ по пылеподавлению на карьере в теплое время года используется поливочная машина на базе КамАЗ.

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
Полив дорог (2,4 км x 2м)	л/м ² в сутки (90 дн.)	1,5	4800 м ²	7,2	0,648
Всего водопотребление:				7,2	0,648

Канализация

На промплощадке карьера будет оборудован биотуалет. Расстояние от служебных помещений до биотуалета – не менее 50 м. Накопленные хозяйственно-бытовые стоки и фекальные отходы из биотуалета будут периодически вывозиться ассенизационной машиной в отведенные места по договору с районной СЭС.

Хоз-бытовые сточные воды.

Для нужд работников на площадке проведения работ предусмотрен туалет с выгребом. По мере накопления стоки из выгреба будут вывозиться на утилизацию по договору со специализированной организацией. Объем водоотведения принимается равным объему водопотребления (**25,55 м³/год**).

2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Водоснабжение для питьевых нужд - привозная питьевая бутилированная вода с ближайших поселков. Водоснабжение для иных хозяйственных нужд - привозная непитьевая вода с ближайших поселков (будет храниться в металлической емкости).

Источником водоснабжения карьера является привозная вода, соответствующая требованиям ГОСТа 2874-82 «Вода питьевая», расходуемая на хозяйственно-бытовые нужды.

2.3 Водный баланс объекта

Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения представлен в таблице 2.1.

Водопотребление, м³/период								Водоотведение, м³/период				
Производство	Всего	На производственные нужды				Техническа я вода	Хозбытовые нужды	Всего	Объем повторно использова нной или оборотной воды	Производст венные сточные воды	Хозяйственно -бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
		Свежая вода		Обор отна я вода	Повторно используемая вода							
		Всего	в т. ч питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозбытовые нужды	25,55	-	-	-	-	-	25,55	25,55	-	-	25,55	-
Технические нужды:	648,0	-	-	-	-	648,0	-	648,0	-	-	-	648,0
Полив дорог	648,0	-	-	-	-	648,0	-	648,0	-	-	-	648,0
Итого:	673,55	-	-	-	-	648,0	25,55	673,55	-	-	25,55	648,0

2.4 Поверхностные воды

Вблизи самого месторождения поверхностные водотоки, которые могли осложнить его разработку, отсутствуют. Ближайший водный объект – 2,2 км южнее границ участка добычи, водоем без названия.

Мероприятия по соблюдению экологических требований по охране водных объектов

Расстояние в 2,2 км (2200 метров) до реки значительно превышает стандартные водоохранные зоны (для большинства рек максимальная водоохранная зона составляет 500 метров, а прибрежная защитная полоса — до 50 метров).

Поскольку прямой смыв грунта или стоков в реку на таком расстоянии исключен, а сам карьер является сухим, экологические мероприятия на 4 года работы ориентированы на предотвращение косвенного влияния через рельеф и подземный сток.

Организация стока и защита рельефа

Противоэрозионные валы: отсыпка земляных валов из вскрышных пород по направлению естественного склона в сторону реки для перехвата случайного поверхностного стока.

Локализация осадков: удержание всех дождевых и талых вод строго внутри чаши карьера (за счет замкнутого контура выемки), исключая их излив на прилегающий рельеф.

Запрет на сбросы: полное исключение организованного или неорганизованного сброса любых сточных (производственных, хозяйственно-бытовых) вод на рельеф местности.

Логистика и транспортировка песка

Контроль маршрутов: запрет на проезд технологического транспорта и самосвалов через водоохранную зону и прибрежную полосу реки.

Пылеподавление трасс: регулярное орошение технологических дорог водой, чтобы песчаная пыль не переносилась ветром в сторону поймы реки.

Покрытие грузов: обязательное использование тентов на самосвалах при выезде из карьера для предотвращения просыпания песка по пути следования.

Ограничения на промплощадке

Локация складов: размещение складов ГСМ, стоянки техники строго на противоположной от реки стороне карьерного отвода.

Запрет на забор воды: категорический запрет на несанкционированный забор технической воды из реки для нужд карьера (орошение, производство) без оформленного договора водопользования.

2.5. Оценка влияния на поверхностные и подземные водотоки

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.

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 добычных работ исключается.

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

Проведение добычных работ на месторождении не обуславливает загрязнение токсичными компонентами подземных вод, так как осуществляемые при этом процессы инфильтрации поверхностного стока идентичны исходным природным.

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 добычных работ также исключаются. Условия организации труда исключают загрязнение или истощение подземных вод при ведении добычных 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.

Мероприятия по соблюдению экологических требований по охране подземных вод

Так как карьер остается сухим и не достигает водоносного горизонта, риски прямого загрязнения водоносного слоя снижаются. Однако сохраняется опасность инфильтрации (просачивания) загрязняющих веществ с дождевыми и талыми водами через подошву карьера.

Учитывая короткий срок работы (4 года), мероприятия должны сфокусированы на защите поверхности карьера и предотвращении проливов ГСМ.

Предотвращение инфильтрации загрязнений

Жесткий контроль ГСМ: полный запрет заправки и ремонта техники на дне карьера; перенос этих процессов на оборудованную площадку вне выемки.

Ликвидация проливов: немедленная выемка загрязненного песка при случайном проливе масла или топлива с утилизацией как опасного отхода.

Сухие туалеты: размещение для персонала герметичных биотуалетов с регулярным вывозом, исключающих попадание стоков в грунт.

Организация рельефа и водоотвода

Нагорные канавы: устройство водоотводных валов по периметру карьера для исключения притока дождевых вод извне.

Уклон подошвы: формирование дна карьера с небольшим уклоном для контроля внутренних осадков.

Испарение осадков: использование скопившейся на дне дождевой воды исключительно для орошения дорог против пыли.

Оперативная рекультивация (с учетом 4 лет)

Быстрое закрытие: проведение технического этапа рекультивации (выполаживание бортов, нанесение плодородного слоя) сразу по окончании 4-го года.

3. НЕДРА

3.1. Геологическое строение месторождения.

Месторождение «Кулаколь-2» расположено в пределах района, геологическое строение которого сформировано осадочными и рыхлыми отложениями палеоген-четвертичного возраста. В геологическом строении участка принимают участие отложения кайнозойского возраста, представленные преимущественно глинистыми и песчано-глинистыми образованиями. Согласно материалам геологоразведочных работ по месторождению, район приурочен к зоне развития разновозрастных осадочных толщ, перекрывающих более древние породы.

В пределах участка Кулаколь-2 выделяются следующие основные литологические разности:

Палеогеновые отложения

Представлены:

- глинами зеленовато-серого цвета;
- суглинками различной консистенции;
- песчано-глинистыми образованиями;

Мощность отложений варьирует и формирует основную часть полезной толщи.

Четвертичные отложения

Представлены:

- супесями пылеватыми;
- супесями песчаными;
- суглинками легкими песчаными;

Данные грунты являются основным полезным ископаемым участка «Кулаколь-2» и характеризуются однородным составом и благоприятными условиями для разработки.

Строение разреза

Геологический разрез месторождения имеет двухчленное строение:

-Почвенно-растительный слой (вскрышные породы) представлен рыхлыми и частично гумусированными грунтами. Средняя мощность составляет: $h \approx 0,3$ м

-Полезная толща (глинисто-щебенистые грунты) представлена супесями и суглинками различного состава. Мощность полезной толщи составляет: 3,7 – 3,8 м

Участок приурочен к равнинному рельефу с незначительными перепадами высот, что благоприятно для ведения открытых горных работ. Поверхность участка слабо расчленена, абсолютные отметки изменяются незначительно.

Подземные воды в пределах полезной толщи не вскрыты.

Продуктивные горизонты:

- не обводнены;
- не требуют проведения водоотливных мероприятий;

Это существенно упрощает условия разработки месторождения.

Месторождение характеризуется:

- простым геологическим строением;
- равномерным распределением полезного ископаемого;
- незначительной мощностью вскрышных пород;
- отсутствием тектонических нарушений, влияющих на разработку;

По сложности геологического строения участок относится к категории простых для промышленного освоения.

Геологическое строение месторождения «Кулаколь-2» характеризуется простотой и однородностью. Полезная толща представлена глинисто-щебеночными грунтами небольшой мощности, перекрытыми тонким слоем вскрышных пород, что создает благоприятные условия для открытой разработки без применения буровзрывных работ.

3.4. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации

Минеральные и сырьевые ресурсы на стадии строительства использоваться не будут, т.к. строительства не планируется.

Ведение горных работ предусматривается без предварительной буровзрывной подготовки.

3.5. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы и обоснование природоохранных мероприятий

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, существенно 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 должностными 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 добычные 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 добычных работ привлекается оборудование, обеспечивающее безопасность ведения работ.

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

По условиям проведения добычных 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 добычных работ, также принимается нецелесообразным.

Разработка дополнительных мероприятий по охране недр не требуется.

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

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1. Виды и объемы образования отходов

Питание обслуживающего персонала будет осуществляться непосредственно в вагончике, пища им будет доставляться в специальных термосах.

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

В результате производственной деятельности на территории предприятия образуются следующие виды отходов:

- твердые бытовые отходы.

Твердые бытовые отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала предприятия. Сбор и хранение отхода осуществляется в стальном контейнере, расположенном на специальной заасфальтированной площадке. В связи с тем, что согласно ст. 301 ЭК РК на полигонах запрещается принимать ряд отходов, в т.ч. входящих в состав твердых бытовых отходов (отходы пластмассовые, пластиковые, отходы полиэтилена; макулатура, картон и другие отходы бумаги; стекломой; пищевые отходы и др.), необходимые компоненты извлекаются из общей массы твердых бытовых отходов и передаются сторонним специализированным организациям. Исходя из вышеизложенного, на предприятии будет производиться сортировка и отдельный сбор отходов. Согласно п.6 Приложения 4 к Кодексу на предприятии будет производиться отдельный сбор отходов

Срок хранения твердых бытовых отходов, а также входящих в их состав компонентов, составляет не более шести месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору.

Хранение в отдельном металлическом контейнере. По мере накопления (в срок не более 6 мес.) будут вывозиться с территории, согласно договору со специализированной организацией.

Расчет образования твердых бытовых отходов

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:

$$Q_3 = P * M * P_{тбо}, \text{ где:}$$

P – норма накопления отходов на одного человека в год, м³/год*чел. – 0.3;

M – численность персонала, 10 человек;

P_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м³ – 0.25.

$$Q_3 = 0.3 * 10 * 0.25 = 0.75 \text{ т/год.}$$

4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

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

Для предотвращения загрязнения территории предприятия и его объектов предусматриваются следующие мероприятия (таблица 4.1).

Таблица 4.1

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

Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
---------------------	--------------------------	-----------------	-------------------------

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
Все виды отходов	Заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов	Перед началом производства работ	Контроль за движением отходов

4.3. Рекомендации по управлению отходами

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

1) Образование

2) Сбор и/или накопление (не более 6 месяцев)

- ТБО – складироваться в передвижные контейнеры.

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 складировать 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 складироваться на территории предприятия в контейнеры с последующей отдачей специальной организации на захоронение.

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.

4.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Таблица 4.2 - Лимиты накопления на 2026 - 2029 гг

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	0	0,75
в том числе отходов производства	0	0
отходов потребления	0	0,75
Не опасные отходы		
Твёрдые бытовые отходы	0	0,75
Опасные		

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Оценка теплового воздействия

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

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.

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:

техники - 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.

5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Природных и техногенных источников радиационного загрязнения не имеется. Исследования по радиационному загрязнению территории не проводились.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1. Состояние и условия землепользования

При реализации намечаемой деятельности предусматривается освоение земель геологического отвода.

Ландшафтные комплексы достаточно устойчивы к проектируемым работам. Под устойчивостью природного комплекса подразумевается его способность сохранять структуру при воздействии возмущающих факторов или возвращаться в прежнее состояние после нарушения, то есть сохранять свою структуру и характер связей между элементами.

Техногенные вещества, поступающие на поверхность почвы и проникающие в глубь ее, дифференцируются в пределах генетического профиля почвы, в котором различные генетические горизонты выступают в роли тех или иных геохимических барьеров, задерживающих часть техногенного потока. Миграция загрязнений в почвах возможна только при наличии капельножидкой среды. Загрязненные воды, проходя сквозь почву, частично или полностью очищаются от техногенных продуктов, но сама почва, представляющая систему геохимических барьеров, загрязняется. При поступлении загрязняющих веществ из атмосферы в виде газов или с осадками, в качестве площадного барьера, выступает растительный покров, механически задерживающий, а затем и ассимилирующий часть из них.

В зависимости от почвенно-геохимических условий, часть удерживаемых в почвах элементов, в том числе и высокотоксичных, переходит в труднорастворимые, не доступные для растений формы. Поэтому, несмотря на относительное накопление, они не включаются в биологический круговорот. Другие элементы в этих же почвах образуют относительно мобильные, но все же накапливающиеся формы, и поэтому особенно опасны для биоты. Ряд элементов образуют в этих же условиях легкорастворимые формы, и в почвах с промывным режимом выносятся за пределы профиля, поэтому представляют меньшую опасность. В почвах с водозастойным режимом, биохимически-активные вещества насыщают водоносные горизонты почв и при слабом оттоке вод наиболее опасны.

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова

Современное состояние почвенного покрова Павлодарской области оценивается специалистами как **напряженное и преимущественно неблагоприятное**. Несмотря на то, что почти 70% земель региона относятся к ценному земледельческому фонду, интенсивная антропогенная нагрузка, промышленное загрязнение и климатические изменения привели к серьезной деградации и снижению плодородия почв.

Характеристика почвенного покрова области включает несколько ключевых аспектов.

1. Зональная структура почв

Почвенный покров региона подчинен широтной зональности:

Темно-каштановые почвы: Расположены в северной, более увлажненной части области (Железинский, Иртышский районы, район Теренколь). Обладают наибольшим для региона плодородием, но активно вовлечены в пашню.

Светло-каштановые и средне-каштановые почвы: Занимают центральную и южную сухую степную часть области. Они отличаются легким механическим составом (супесчаные и легкосуглинистые), малым содержанием гумуса и высокой уязвимостью.

Интразональные почвы: Представлены пойменными луговыми почвами в долине реки Иртыш, а также обширными массивами солонцов и солончаков в бессточных котловинах.

2. Ключевые проблемы и процессы деградации

Согласно последним агрономическим и экологическим мониторингам, качество почв региона ухудшается по следующим направлениям:

Падение бонитета и потеря гумуса: Наблюдается критическое снижение уровня плодородия земель, особенно вдоль русла реки Иртыш. На многих полях содержание питательных веществ

снижалось бесконтрольно из-за отсутствия масштабных агрохимических обследований на протяжении последних десятилетий.

Ветровая эрозия (дефляция): Из-за преобладания легких супесчаных почв и сильных весенних ветров выдувание плодородного слоя остается главной аграрной проблемой региона. Сюда же накладывается проблема периодических жестких летних засух, из-за которых выгорает до 10% посевных площадей, оставляя почву незащищенной.

Вторичное засоление: Общая площадь засоленных почв в Павлодарской области достигла 775,6 тыс. гектаров. Главная причина — несоблюдение агротехнологий, отсутствие правильных дренажных систем на искусственно орошаемых участках и подъем минерализованных грунтовых вод. На некоторых интенсивных посевных полях концентрация солей за последние годы увеличилась в 7 раз.

Перегрузка пастбищ: Вблизи сельских населенных пунктов из-за бессистемного выпаса скота происходит уничтожение растительного покрова, что приводит к уплотнению почвы и опустыниванию.

3. Техногенное и промышленное загрязнение

Почвенный покров региона испытывает мощное давление со стороны крупных промышленных узлов (Павлодар, Аксу, Экибастуз).

Тяжелые металлы: В северной и восточной промышленных зонах городов фиксируются повышенные концентрации свинца (Pb), кадмия (Cd), меди (Cu) и цинка (Zn). Загрязнение носит мозаичный характер и распространяется по направлению господствующих ветров от факелов выбросов ТЭЦ и заводов.

Очаги локального загрязнения: Особую опасность представляют территории вокруг золоотвалов, накопителей промышленных отходов и городских полигонов ТБО, где фиксируется химическое загрязнение прилегающих грунтов.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Следует учесть, что аварийные утечки ГСМ, а также, механическое снятие дерново-почвенного покрова, могут вызывать определенные изменения в структуре биогеоценозов:

- изменение состава биоценозов, исчезновение коренных и появление новых видов
- изменение структуры и продуктивности сообществ
- механическое нарушение растительных сообществ и органогенных горизонтов
- изменение структуры почвенного покрова
- загрязнение почв. Изменение геохимических параметров почв и смещение ионного равновесия почвенных растворов, изменение миграционной способности химических элементов
- ускорение или замедление геохимического потока элементов в ландшафтах, образование антропогенных геохимических аномалий
- уничтожение биологически активных горизонтов и перемешивание их с нижележащими засоленными горизонтами
- активизация сопутствующих экзогенных процессов

Из приведенной выше оценки особенностей миграции загрязняющих веществ и устойчивости природно-территориальных комплексов к нарушениям, очевидно, что при соблюдении рекультивационных и восстановительных мероприятий, мер по защите почвенно-растительного покрова, воздействие на ландшафтные комплексы будет незначительным.

Осуществление комплекса природоохранных мероприятий, соблюдение технологического регламента ведения работ, при отсутствии аварийных ситуаций, можно свести негативное воздействие до минимума.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. Современное состояние растительного покрова

Современное состояние растительного покрова Павлодарской области оценивается учеными и экологами как напряженное и подверженное глубокой антропогенной трансформации. Естественная флора региона сильно изменена распашкой целинных земель, бессистемным выпасом скота, промышленными выбросами и глобальными климатическими изменениями.

Деградация растительных сообществ разной степени выраженности фиксируется на значительной части территории области.

1. Зональная структура и биоразнообразие

Флора Павлодарского Прииртышья включает более 1000 видов высших растений и делится на три основные природные зоны, продвигающиеся с севера на юг:

Лесостепная и степная зоны (Север и Центр): Характеризуются разнотравно-ковыльными и типчаково-ковыльными сообществами. Встречаются березовые и осиновые колки. В этой зоне естественный покров уцелел в основном на непригодных для пашни неудобьях, так как площади активно вовлекаются в сельское хозяйство.

Сухостепная и полупустынная зоны (Юг и Юго-Запад): Доминируют засухоустойчивые злаки, полыни и солянки. Растительность здесь разреженная, с низким запасом биомассы.

Уникальные экосистемы:

Пойма реки Иртыш — уникальный ботанический массив заливных лугов, служащий главным источником качественного сенокосения.

Ленточные боры («Ертіс орманы») — реликтовые сосновые леса на песчаных дюнах.

Баянаульский горно-лесной оазис — природный резерват реликтовой флоры (черная ольха, баянаульская сосна).

2. Ключевые факторы деградации и проблемы

Современный растительный покров области теряет видовое разнообразие и продуктивность из-за комплекса экологических проблем:

Перевыпас и сбой пастбищ: Вокруг сельских населенных пунктов естественные пастбища перегружены скотом. Кормовые злаки (ковыль, типчак) вытаптываются и замещаются сорными, непоедаемыми и ядовитыми видами (полынь горькая, чертополох, бурьян).

Нарушение гидрологического режима Иртыша: Недостаточные или несвоевременные весенние попуски воды с Верхне-Иртышского каскада

водохранилищ приводят к иссушению поймы. Высокопродуктивные луговые злаки уступают место суходольным малоценным травам, снижая качество природных сенокосов.

Промышленный прессинг и ксерофитизация: Пылегазовые выбросы предприятий Павлодара, Аксу и Экибастуза (особенно диоксид серы и тяжелые металлы) угнетают пригородную растительность. Наблюдается усыхание верхушек деревьев, снижение всхожести семян и общее обеднение фитоценозов.

Лесные пожары и вредители: Реликтовые сосновые боры («Ертіс орманы») регулярно страдают от крупных пожаров. Медленное естественное возобновление сосны усугубляется атаками лесных вредителей (шелкопряда) и засушливыми периодами.

3. Культурный и аграрный растительный покров

Из-за диверсификации сельского хозяйства естественные степные фитоценозы активно заменяются агроценозами:

Общая площадь посевных земель региона превышает 1,7 млн гектаров.

В структуре преобладают зерновые (пшеница, ячмень) и рентабельные масличные культуры (подсолнечник). Павлодарская область также является лидером в Казахстане по выращиванию гречихи (более 54% республиканского объема). Ближе к руслу Иртыша развито интенсивное орошаемое овощеводство (картофель, морковь).

7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

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.

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

На территории горного отвода нет охраняемых, ценных или чувствительных к воздействиям видов растений. Таким образом, влияние добычных работ рассматривается только в целом на растительное сообщество на территории горного отвода.

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. Основными факторами воздействия на растительность при горных работах будут являться:

Механические нарушения. Сильные нарушения в очаге производственных работ всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности, так как плодородный слой почвы ничтожно мал. Вследствие лёгкого механического состава нижних горизонтов и природно-климатических особенностей региона (недостаток влаги, активная ветровая деятельность) почвенный покров подвержен дефляции, препятствующей укоренению растений, поэтому зарастание практически отсутствует. В неблагоприятные для их развития годы почва остаётся оголенной и еще сильнее подвергается дефляции. Мощным лимитирующим фактором поселения растений является сильное засоление почвогрунтов. Но в то же время однолетнесолянковые группировки на нарушенном субстрате имеют лучшую жизненность и проективное покрытие, чем в естественных травостоях.

Дорожная дигрессия. Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при проведении добычных работ. Автомобильные дороги проектируемы по рациональной схеме, с учетом экономических затрат.

Загрязнение растительности. Загрязнение растительных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем утечек горюче-смазочных материалов. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Растительный покров полосы отвода месторождения в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ: выхлопных газов автомашин и техники.

Влияние проектируемых работ на растительность можно оценить как:

пространственный масштаб воздействия – ограниченный (4) – площадь воздействия более 1000 км² для площадных объектов;

временной масштаб воздействия – постоянный (4) – продолжительность воздействия более 3 лет;

интенсивность воздействия (обратимость изменения) – сильное (4) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 12 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27) – изменения в среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Влияние предусматриваемой «Проектом» деятельности на почвеннорастительный покров оценивается как умеренное, так как возможно устранение механического воздействия с помощью рекультивации.

7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Растительные ресурсы использоваться не будут, вырубки древесной растительности производиться не будет.

Рекомендации по сохранению растительных сообществ

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

-упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием

-строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Исходное состояние водной и наземной фауны

Исходное состояние водной и наземной фауны Павлодарской области (до начала масштабного промышленного освоения в XX веке и распашки целины) характеризовалось исключительным богатством, высокой плотностью популяций и естественным балансом видов.

Уникальное географическое положение региона на стыке Западно-Сибирской равнины и Казахского мелкосопочника (Сарыарки), расчлененной мощной водной артерией — рекой Иртыш, создавало идеальные условия для формирования разнообразных экосистем.

1. Исходное состояние наземной фауны (Млекопитающие и птицы)

Естественная фауна Павлодарского Прииртышья исторически делилась на степной, горно-лесной (Баянаула) и боровой (ленточные боры) комплексы.

Копытные степей: Визитной карточкой региона были многотысячные стада сайгаков. Они совершали сезонные миграции по всей территории области. В степях и предгорьях Баянаула обитали крупные популяции архаров (казахстанского горного барана) и косуль. На севере области, в лесостепной зоне, встречались лоси.

Степные хищники и грызуны: Повсеместно водились волки, лисицы (включая корсаков), барсуки и степные хорьки. Огромную биомассу составляли колониальные грызуны — сурки-байбаки, суслики и тушканчики, которые являлись главным звеном в пищевой цепи.

Фауна ленточных боров и Баянаула: В сосновых массивах исторически обитали рыси, белки-телеутки, горностаи, ласки и зайцы.

Птицы: Степные просторы были домом для дрофы, стрепета и журавля-красавки. На скалах Баянаула гнездились крупные пернатые хищники — беркуты, балобаны и сапсаны. В ленточных борах доминировали глухари, тетерева и рябчики.

2. Исходное состояние водной и околотоводной фауны

Река Иртыш и тысячи озер области (как пресных, так и горько-соленых) представляли собой мощнейший гидробиологический узел.

Ихтиофауна (Рыбы): До строительства плотин и водохранилищ Верхне-Иртышского каскада Иртыш славился как первоклассный осетровый и лососевый водоем. Сюда на нерест и для постоянного обитания заходили ценнейшие виды рыб:

Сибирский осетр и стерлядь (промысловый вылов осетровых ранее исчислялся тоннами);

Нельма и таймень (крупные хищники лососевых пород);

Крупные популяции обыкновенного тайменя, щуки, судака, окуня, налима, язя, леща и карася (в пойменных озерах).

Околотоводные млекопитающие: В пойме Иртыша, густо заросшей ивняком и тростником, массово обитали речные бобры, выдры, ондатры и водяные крысы.

Птицы водно-болотного комплекса: Пойма Иртыша и степные озера (такие как Маралды, Калкаман) являлись ключевым международным коридором для миграции водоплавающих птиц. Весной и осенью здесь гнездились и отдыхали миллионы диких гусей, уток, лебедей (кликунов и шипунов), бакланов, цапель и чаек. На соленых озерах кормились кулики.

3. Историческое изменение фауны

В середине и второй половине XX века исходный баланс фауны был резко нарушен под влиянием трех мощных антропогенных факторов:

Распашка целины (1950-е годы): Уничтожила коренную степную растительность, из-за чего критически сократились популяции дрофы, стрепета и сурка-байбака. Сайгаки потеряли свои исторические пастбищные маршруты.

Зарегулирование стока Иртыша: Строительство Бухтарминской и Усть-Каменогорской ГЭС лишило реку естественных весенних паводков. Из-за иссушения поймы исчезли основные нерестилища, что практически полностью уничтожило проходные стада нельмы и сибирского осетра.

Индустриализация (Павлодар, Экибастуз, Аксу): Появление крупных заводов и угольных разрезов привело к локальному загрязнению водоемов и грунтов тяжелыми металлами, выдавливая чувствительные виды животных глубоко в дикие районы.

Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Отсутствуют животные и птицы, занесенные в Красную книгу Казахстана.

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 Павлодарской области.

Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

В соответствии со ст. 12 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года № 593 - деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

При осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться соблюдение следующих основных требований:

- 1) сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- 2) сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

В соответствии со ст. 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года № 593 - мероприятия по сохранению среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности:

1. При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

2. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и

осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Во избежание негативных воздействий на редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, прилегающих к месторождению пространств необходимо проведение целого комплекса профилактических и практических мероприятий:

- Резко снизить, а затем и полностью предотвратить загрязнение почвы нефтепродуктами и другими типами промышленного загрязнения среды.
- Проводить по мере необходимости очистку почвы от нефтепродуктов, проложить фиксированную систему дорог и подъездных путей на участке;
- Запретить преследование и уничтожение полезных видов животных (включая и браконьерство) путем издания соответствующего приказа по предприятию согласно законодательству по охране и использованию животного мира Казахстана;
- Избегать уничтожения или разрушения гнезд, нор на близлежащей территории;
- Сократить до минимума передвижения автотранспорта в ночное время;
- Произвести ограждение всех технологических площадок и исключить случайное попадание животных на промплощадку;
- Для защиты птиц от поражения электрическим током, применять «холостые» изоляторы;
- Запретить кормление диких животных персоналом, а также в надлежащем порядке хранить отходы, являющиеся приманкой для диких животных
- использование специализированных контейнеров для ТБО, снабженными плотно закрывающимися крышками.
- использование специализированных закрываемых контейнеров для сбора и хранения промышленных отходов, в т.ч. промасленной ветоши.
- отходы должны удаляться специализированными предприятиями и размещаться только на специализированных полигонах соответственно Плану управления отходами предприятия.

Рекомендуется обучение персонала правилам, направленным на сохранение биоразнообразия на проектной территории, а также информирование о наличии мест пригодных для местообитания редких и находящихся под угрозой видов флоры и фауны будет способствовать сохранению мест размножения и концентрации объектов животного мира и флоры. Проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению специальных экологических требований и законодательства об особо охраняемых природных территориях, с росписью в специальном журнале о его получении.

Для предприятия в дальнейшем рекомендуется разработать Правила внутреннего регламента (внутреннего распорядка), для регулирования деятельности персонала по уменьшению воздействия на животный и растительный мир. Правила должны включать в себя:

- ограничение на посещение сотрудниками мест произрастания редких видов флоры в сезоны их наибольшей экологической чувствительности.
- запрет на проезд в несанкционированных местах.
- информацию об основных и используемых полевых дорогах.
- соблюдение проектных решений при использовании временных дорог.
- меры по контролю шума и запылённости.
- рекомендации по обращению с бытовыми и другими отходами.
- меры, применяемые, в случае нарушения данных правил.

Соблюдение вышеперечисленных мер обеспечит не только защиту представителей фауны от вмешательства человека в привычную для них среду обитания, но и защитит самого человека от возможного негативного воздействия на его здоровье инфицированных животных.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что разработка месторождения окажет допустимое воздействие на животный и растительный мир.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Проведение работ на месторождении не окажет отрицательного влияния на социально-экономические условия жизни населения прилегающих районов. Основное воздействие объекта выразится в оседании на прилегающих площадках сдуваемых и рассеиваемых в атмосфере частиц пыли, которые, накапливаясь в почве и растениях, будут ухудшать санитарно-эпидемиологическое состояние территории. При проведении работ источники выбросов рассредоточены по территории проведения работ. Следовательно, влияние объекта оценивается как незначительное.

С другой стороны, размах предпринятых действий предопределяет, что проведение работ будет иметь большое значение в социально-экономической жизни района, с точки зрения занятости местного населения.

В течение реализации данного проекта, предполагается, что требуемая рабочая сила составит 10 человек, в том числе контрактные рабочие, занятые на производстве горных работ. За исключением специалистов, связанных с производством работ и имеющих необходимый опыт, остальные работники и рабочие будут набираться из местного населения.

Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для трудоустройства местного населения. Работа осуществляется вахтовым методом.

Ввиду отсутствия близко расположенных населённых пунктов и ферм отгонного скотоводства отрицательное воздействие разработки месторождения на человека сводится к нулю. В то же время создание дополнительных рабочих мест снизит социальную напряженность.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе проведения работ оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, при получении положительных результатов получение ценного ликвидного продукта – золота, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

Проведение добычных работ будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

В регионе после подтверждения запасов и разработки месторождений может увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков предприятия, повышает благосостояние жителей области, не связанных с добычей полезных ископаемых.

10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

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.

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.

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 рисков 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.

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 $1 \cdot 10^{-3}$ 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 $1 \cdot 10^{-6}$ 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.

Залповых выбросов на предприятии не производится. Источники химического и радиоактивного загрязнения отсутствуют.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется учёт фактических выбросов за истекший год для расчёта экологических платежей. По общему характеру воздействия на окружающую среду источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятия не оказывают существенного влияния на условия жизни и здоровья населения.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Экологический кодекс РК
2. Земельный кодекс РК,
3. Водный кодекс РК
4. Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. К Приказу Министра энергетики Республики Казахстан от 8 июня 2016 года № 238 (последние изменения от 10.03.20121 года).
6. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно- защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
7. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
9. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».
10. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».
11. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий
12. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. ГТО им. Воейкова. Л., 1986, 25 с.
13. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. РД.52.04.52-85, Л., Гидрометеиздат, 1987, 52 с.
14. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
15. 17.4.3.01-2017 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
16. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
17. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно- защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.
РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название Павлодарская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 5.0 м/с
Средняя скорость ветра= 1.5 м/с
Температура летняя = 27.1 град.С
Температура зимняя = -21.8 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п><Ис>	~~~	~~~	~~~	м/с	м3/с	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	г/с
001601	0001	T	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	0.0	0.0	0.0		1.0	1.00	0	0.1125000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm	
п/п	об-п	ис		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	001601 0001	0.11250	T	6.987	1.01	23.0	
Суммарный Мq = 0.11250 г/с							
Сумма См по всем источникам = 6.986548 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.01 м/с							

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184
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 5.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140
размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840
шаг сетки = 184.0

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~ |

y= 1060 : Y-строка 1 Смах= 0.057 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qс : 0.042: 0.046: 0.050: 0.054: 0.057: 0.057: 0.055: 0.052: 0.048: 0.043: 0.039:
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп: 141 : 147 : 155 : 163 : 173 : 183 : 193 : 202 : 210 : 217 : 223 :
Уоп: 1.50 : 1.52 : 1.54 : 1.55 : 1.56 : 1.56 : 1.55 : 1.54 : 1.53 : 1.51 : 1.50 :
~~~~~

y= 876 : Y-строка 2 Смах= 0.073 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
-----

Qc : 0.047: 0.054: 0.061: 0.067: 0.072: 0.073: 0.070: 0.064: 0.057: 0.050: 0.044:  
Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:  
Фоп: 135 : 142 : 150 : 160 : 171 : 183 : 195 : 206 : 215 : 222 : 228 :  
Uоп: 1.53 : 1.55 : 1.58 : 1.61 : 1.64 : 1.63 : 1.64 : 1.59 : 1.56 : 1.54 : 1.51 :  
~~~~~

y= 692 : Y-строка 3 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.054: 0.064: 0.076: 0.089: 0.102: 0.104: 0.095: 0.081: 0.069: 0.058: 0.049:
Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Фоп: 129 : 135 : 144 : 155 : 169 : 184 : 199 : 211 : 221 : 229 : 235 :
Uоп: 1.55 : 1.59 : 1.64 : 1.71 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.61 : 1.57 : 1.54 :
~~~~~

y= 508 : Y-строка 4 Стах= 0.185 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.061: 0.076: 0.099: 0.137: 0.175: 0.185: 0.155: 0.114: 0.084: 0.067: 0.055:  
Cc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.035: 0.037: 0.031: 0.023: 0.017: 0.013: 0.011:  
Фоп: 120 : 127 : 135 : 148 : 165 : 186 : 205 : 220 : 230 : 237 : 242 :  
Uоп: 1.58 : 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.61 : 1.55 :  
~~~~~

y= 324 : Y-строка 5 Стах= 0.412 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.068: 0.089: 0.138: 0.231: 0.370: 0.412: 0.292: 0.172: 0.107: 0.076: 0.060:
Cc : 0.014: 0.018: 0.028: 0.046: 0.074: 0.082: 0.058: 0.034: 0.021: 0.015: 0.012:
Фоп: 110 : 115 : 123 : 136 : 158 : 189 : 216 : 232 : 242 : 248 : 252 :
Uоп: 1.61 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.58 :
~~~~~

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 1.425 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.073: 0.103: 0.179: 0.378: 0.955: 1.425: 0.550: 0.240: 0.128: 0.083: 0.063:  
Cc : 0.015: 0.021: 0.036: 0.076: 0.191: 0.285: 0.110: 0.048: 0.026: 0.017: 0.013:  
Фоп: 99 : 102 : 106 : 114 : 137 : 200 : 239 : 252 : 257 : 260 : 262 :  
Uоп: 1.63 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :  
~~~~~

y= -44 : Y-строка 7 Стах= 3.868 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.074: 0.107: 0.191: 0.432: 1.585: 3.868: 0.673: 0.261: 0.134: 0.084: 0.064:
Cc : 0.015: 0.021: 0.038: 0.086: 0.317: 0.774: 0.135: 0.052: 0.027: 0.017: 0.013:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 273 : 273 :
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.87 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :
~~~~~

y= -228 : Y-строка 8 Стах= 0.701 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.071: 0.097: 0.161: 0.307: 0.587: 0.701: 0.412: 0.209: 0.119: 0.080: 0.062:  
Cc : 0.014: 0.019: 0.032: 0.061: 0.117: 0.140: 0.082: 0.042: 0.024: 0.016: 0.012:  
Фоп: 75 : 72 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 286 : 283 :  
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.73 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.66 : 1.59 :  
~~~~~

y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.274 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.065: 0.083: 0.118: 0.179: 0.250: 0.274: 0.212: 0.141: 0.095: 0.072: 0.057:
Cc : 0.013: 0.017: 0.024: 0.036: 0.050: 0.055: 0.042: 0.028: 0.019: 0.014: 0.011:
Фоп: 65 : 59 : 51 : 37 : 18 : 353 : 330 : 314 : 304 : 298 : 293 :
Uоп: 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.56 :
~~~~~

y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.137 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=355)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.057: 0.070: 0.086: 0.110: 0.132: 0.137: 0.121: 0.096: 0.076: 0.062: 0.052:  
Cc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.026: 0.027: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010:  
Фоп: 56 : 49 : 40 : 28 : 12 : 355 : 338 : 325 : 315 : 307 : 302 :  
Uоп: 1.56 : 1.64 : 1.68 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.65 : 1.59 : 1.55 :  
~~~~~

y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=356)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.051: 0.059: 0.068: 0.077: 0.084: 0.085: 0.081: 0.072: 0.063: 0.054: 0.047:
Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009:
Фоп: 48 : 41 : 33 : 22 : 10 : 356 : 343 : 332 : 322 : 315 : 309 :
Uоп: 1.54 : 1.56 : 1.61 : 1.65 : 1.67 : 1.68 : 1.67 : 1.63 : 1.59 : 1.55 : 1.53 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.86762 доли ПДК |  
| 0.77352 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 310 град.
и скорости ветра 1.35 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>|---|---М-(Мг)--| -C[доли ПДК]|-----|-----|----b=C/M---|
| 1 |001601 0001| T | 0.1125| 3.867622 | 100.0 | 100.0 | 34.3788605 |
|      В сумме = 3.867622 100.0 |
|      Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0 |

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1

```

| Координаты центра : X= 52 м; Y= 140 м |
| Длина и ширина : L= 1840 м; B= 1840 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 184 м |

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.042 0.046 0.050 0.054 0.057 0.057 0.055 0.052 0.048 0.043 0.039 | - 1
2-| 0.047 0.054 0.061 0.067 0.072 0.073 0.070 0.064 0.057 0.050 0.044 | - 2
3-| 0.054 0.064 0.076 0.089 0.102 0.104 0.095 0.081 0.069 0.058 0.049 | - 3
4-| 0.061 0.076 0.099 0.137 0.175 0.185 0.155 0.114 0.084 0.067 0.055 | - 4
5-| 0.068 0.089 0.138 0.231 0.370 0.412 0.292 0.172 0.107 0.076 0.060 | - 5
6-С 0.073 0.103 0.179 0.378 0.955 1.425 0.550 0.240 0.128 0.083 0.063 С- 6
7-| 0.074 0.107 0.191 0.432 1.585 3.868 0.673 0.261 0.134 0.084 0.064 | - 7
8-| 0.071 0.097 0.161 0.307 0.587 0.701 0.412 0.209 0.119 0.080 0.062 | - 8
9-| 0.065 0.083 0.118 0.179 0.250 0.274 0.212 0.141 0.095 0.072 0.057 | - 9
10-| 0.057 0.070 0.086 0.110 0.132 0.137 0.121 0.096 0.076 0.062 0.052 | -10
11-| 0.051 0.059 0.068 0.077 0.084 0.085 0.081 0.072 0.063 0.054 0.047 | -11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =3.86762 долей ПДК
 =0.77352 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м
 (X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -44.0 м

При опасном направлении ветра : 310 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 64

Расшифровка обозначений

```

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

```

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 283: 320: 320: 380: 497: 604: 694: 763: 805: 820: 820: 816: 816: 788: 774:
x= -411: -411: -407: -407: -379: -322: -243: -143: -31: 89: 151: 151: 211: 328: 355:
Qc : 0.193: 0.178: 0.180: 0.157: 0.126: 0.107: 0.094: 0.086: 0.082: 0.079: 0.078: 0.079: 0.077: 0.076: 0.076:
Cc : 0.039: 0.036: 0.036: 0.031: 0.025: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп: 125 : 128 : 128 : 133 : 143 : 152 : 161 : 169 : 178 : 186 : 190 : 190 : 194 : 203 : 205 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.68 : 1.67 : 1.66 : 1.65 : 1.66 : 1.65 : 1.64 : 1.64 :

```

```

y= 768: 750: 742: 729: 712: 687: 674: 656: 632: 603: 584: 561: 533: 501: 477:
x= 378: 411: 433: 452: 485: 512: 532: 548: 575: 595: 612: 624: 643: 655: 668:
Qc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 206 : 209 : 210 : 212 : 214 : 217 : 218 : 220 : 222 : 225 : 226 : 228 : 230 : 233 : 234 :
Уоп: 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.66 : 1.66 :

```

```

y= 450: 420: 388: 360: 331: 301: 300: 300: 280: 251: 250: 250: 229: 189: 186:
x= 675: 686: 690: 697: 697: 701: 701: 699: 697: 701: 701: 699: 697: 697: 696:
Qc : 0.081: 0.082: 0.084: 0.085: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.095: 0.097: 0.098:
Cc : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:
Фоп: 236 : 239 : 241 : 243 : 245 : 247 : 247 : 247 : 248 : 250 : 250 : 250 : 252 : 255 : 255 :
Уоп: 1.67 : 1.67 : 1.67 : 1.67 : 1.68 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

```

```

y= 139: 23: -83: -171: -224: -293: -381: -447: -488: -500: -483: -438: -367: -275: -168:
x= 695: 664: 605: 524: 443: 405: 324: 223: 110: -10: -130: -242: -339: -417: -471:

```

y=	-50:	71:	187:	283:
x=	-498:	-495:	-464:	-411:
Qc :	0.192:	0.193:	0.193:	0.193:
Cc :	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:
Phi :	84 :	98 :	112 :	125 :
Uon :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

Координаты точки : X= 443.0 м Y= -224.0 м

Достигается при опасном направлении 297 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35

Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184

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 5.0 (U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1,01$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 011 Павлодарская область

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35

Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X=52$ $Y=140$

размеры: Длина (по X) = 1840, Ширина (по Y) = 1840

шаг сетки = 184,0

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

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

```
| -Если в строке Стмах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
```

```

y= 1060 : Y-строка 1 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.027: 0.030: 0.033: 0.035: 0.037: 0.037: 0.036: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025:
Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:
~~~~~

```

```

y= 876 : Y-строка 2 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.031: 0.035: 0.040: 0.044: 0.047: 0.047: 0.045: 0.041: 0.037: 0.032: 0.029:
Cc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
~~~~~

```

```

y= 692 : Y-строка 3 Стах= 0.068 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.035: 0.041: 0.049: 0.058: 0.066: 0.068: 0.062: 0.053: 0.045: 0.038: 0.032:
Cc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.027: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:
Фоп: 129 : 135 : 144 : 155 : 169 : 184 : 199 : 211 : 221 : 229 : 235 :
Uоп: 1.55 : 1.59 : 1.64 : 1.71 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.61 : 1.57 : 1.54 :
~~~~~

```

```

y= 508 : Y-строка 4 Стах= 0.120 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.040: 0.049: 0.065: 0.089: 0.114: 0.120: 0.101: 0.074: 0.055: 0.043: 0.036:
Cc : 0.016: 0.020: 0.026: 0.036: 0.046: 0.048: 0.040: 0.030: 0.022: 0.017: 0.014:
Фоп: 120 : 127 : 135 : 148 : 165 : 186 : 205 : 220 : 230 : 237 : 242 :
Uоп: 1.58 : 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.61 : 1.55 :
~~~~~

```

```

y= 324 : Y-строка 5 Стах= 0.268 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.044: 0.058: 0.090: 0.150: 0.241: 0.268: 0.190: 0.112: 0.069: 0.049: 0.039:
Cc : 0.018: 0.023: 0.036: 0.060: 0.096: 0.107: 0.076: 0.045: 0.028: 0.020: 0.015:
Фоп: 110 : 115 : 123 : 136 : 158 : 189 : 216 : 232 : 242 : 248 : 252 :
Uоп: 1.61 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.58 :
~~~~~

```

```

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 0.926 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.047: 0.067: 0.116: 0.246: 0.621: 0.926: 0.358: 0.156: 0.084: 0.054: 0.041:
Cc : 0.019: 0.027: 0.047: 0.098: 0.248: 0.371: 0.143: 0.062: 0.033: 0.021: 0.016:
Фоп: 99 : 102 : 106 : 114 : 137 : 200 : 239 : 252 : 257 : 260 : 262 :
Uоп: 1.63 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :
~~~~~

```

```

y= -44 : Y-строка 7 Стах= 2.515 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.048: 0.069: 0.124: 0.281: 1.031: 2.515: 0.438: 0.169: 0.087: 0.055: 0.041:
Cc : 0.019: 0.028: 0.050: 0.112: 0.412: 1.006: 0.175: 0.068: 0.035: 0.022: 0.017:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 273 : 273 :
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.87 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :
~~~~~

```

```

y= -228 : Y-строка 8 Стах= 0.456 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.046: 0.063: 0.104: 0.199: 0.382: 0.456: 0.268: 0.136: 0.077: 0.052: 0.040:
Cc : 0.018: 0.025: 0.042: 0.080: 0.153: 0.182: 0.107: 0.054: 0.031: 0.021: 0.016:
Фоп: 75 : 72 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 286 : 283 :
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.73 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.66 : 1.59 :
~~~~~

```

```

y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.178 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.042: 0.054: 0.077: 0.116: 0.163: 0.178: 0.138: 0.092: 0.062: 0.047: 0.037:
Cc : 0.017: 0.022: 0.031: 0.047: 0.065: 0.071: 0.055: 0.037: 0.025: 0.019: 0.015:
Фоп: 65 : 59 : 51 : 37 : 18 : 353 : 330 : 314 : 304 : 298 : 293 :
Uоп: 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.56 :
~~~~~

```

```

y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.089 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=355)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.037: 0.045: 0.056: 0.072: 0.086: 0.089: 0.078: 0.062: 0.050: 0.041: 0.034:
Cc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.029: 0.034: 0.036: 0.031: 0.025: 0.020: 0.016: 0.014:
Фоп: 56 : 49 : 40 : 28 : 12 : 355 : 338 : 325 : 315 : 307 : 302 :
Uоп: 1.56 : 1.64 : 1.68 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.65 : 1.55 :
~~~~~

```

```

y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.055 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=356)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.055: 0.055: 0.052: 0.047: 0.041: 0.035: 0.030:
Cc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:
Фоп: 48 : 41 : 33 : 22 : 10 : 356 : 343 : 332 : 322 : 315 : 309 :
Uоп: 1.54 : 1.56 : 1.61 : 1.65 : 1.67 : 1.68 : 1.67 : 1.63 : 1.59 : 1.55 : 1.53 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.51481 доли ПДК |
| 1.00593 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 310 град.
и скорости ветра 1.35 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
1	001601 0001	Т	0.1463	2.514814	100.0	100.0	17.1894302
В сумме =				2.514814	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 52 м; Y= 140 м |
| Длина и ширина : L= 1840 м; B= 1840 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 184 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.027	0.030	0.033	0.035	0.037	0.037	0.036	0.034	0.031	0.028	0.025	1-
2-	0.031	0.035	0.040	0.044	0.047	0.047	0.045	0.041	0.037	0.032	0.029	2-
3-	0.035	0.041	0.049	0.058	0.066	0.068	0.062	0.053	0.045	0.038	0.032	3-
4-	0.040	0.049	0.065	0.089	0.114	0.120	0.101	0.074	0.055	0.043	0.036	4-
5-	0.044	0.058	0.090	0.150	0.241	0.268	0.190	0.112	0.069	0.049	0.039	5-
6-С	0.047	0.067	0.116	0.246	0.621	0.926	0.358	0.156	0.084	0.054	0.041	С- 6
7-	0.048	0.069	0.124	0.281	1.031	2.515	0.438	0.169	0.087	0.055	0.041	7-
8-	0.046	0.063	0.104	0.199	0.382	0.456	0.268	0.136	0.077	0.052	0.040	8-
9-	0.042	0.054	0.077	0.116	0.163	0.178	0.138	0.092	0.062	0.047	0.037	9-
10-	0.037	0.045	0.056	0.072	0.086	0.089	0.078	0.062	0.050	0.041	0.034	10-
11-	0.033	0.038	0.044	0.050	0.055	0.055	0.052	0.047	0.041	0.035	0.030	11-

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =2.51481 долей ПДК
=1.00593 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -44.0 м

При опасном направлении ветра : 310 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64

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

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y=	283:	320:	320:	380:	497:	604:	694:	763:	805:	820:	820:	816:	816:	788:	774:
x=	-411:	-411:	-407:	-407:	-379:	-322:	-243:	-143:	-31:	89:	151:	151:	211:	328:	355:
Qc :	0.125:	0.116:	0.117:	0.102:	0.082:	0.070:	0.061:	0.056:	0.053:	0.052:	0.051:	0.051:	0.050:	0.049:	0.049:
Cc :	0.050:	0.046:	0.047:	0.041:	0.033:	0.028:	0.024:	0.022:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Фоп:	125 :	128 :	128 :	133 :	143 :	152 :	161 :	169 :	178 :	186 :	190 :	190 :	194 :	203 :	205 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	1.68 :	1.67 :	1.66 :	1.65 :	1.66 :	1.65 :	1.64 :	1.64 :

y=	768:	750:	742:	729:	712:	687:	674:	656:	632:	603:	584:	561:	533:	501:	477:
x=	378:	411:	433:	452:	485:	512:	532:	548:	575:	595:	612:	624:	643:	655:	668:
Qc :	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.050:	0.050:	0.050:	0.051:	0.052:	0.052:
Cc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:
Фоп:	206 :	209 :	210 :	212 :	214 :	217 :	218 :	220 :	222 :	225 :	226 :	228 :	230 :	233 :	234 :
Уоп:	1.64 :	1.64 :	1.64 :	1.64 :	1.64 :	1.64 :	1.64 :	1.64 :	1.64 :	1.65 :	1.65 :	1.65 :	1.65 :	1.66 :	1.66 :

y=	450:	420:	388:	360:	331:	301:	300:	300:	280:	251:	250:	250:	229:	189:	186:
x=	675:	686:	690:	697:	697:	701:	701:	699:	697:	701:	701:	699:	697:	697:	696:

Расшифровка обозначений											
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]											
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]											
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]											
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]											
~~~~~ ~~~~~											
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются											
-Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются											
~~~~~ ~~~~~											
y= 1060 :	Y-строка 1 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= 876 :	Y-строка 2 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= 692 :	Y-строка 3 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.006:	0.007:	0.009:	0.011:	0.012:	0.013:	0.011:	0.010:	0.008:	0.006:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= 508 :	Y-строка 4 Смах= 0.022 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.007:	0.009:	0.012:	0.016:	0.021:	0.022:	0.018:	0.014:	0.010:	0.007:	0.006:
Cc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= 324 :	Y-строка 5 Смах= 0.051 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.008:	0.011:	0.016:	0.027:	0.045:	0.051:	0.034:	0.020:	0.013:	0.009:	0.006:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.004:	0.007:	0.008:	0.005:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
Фоп:	110 :	115 :	123 :	136 :	158 :	189 :	216 :	232 :	242 :	248 :	252 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
~~~~~											
y= 140 :	Y-строка 6 Смах= 0.320 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.008:	0.012:	0.021:	0.046:	0.209:	0.320:	0.077:	0.028:	0.015:	0.010:	0.007:
Cc :	0.001:	0.002:	0.003:	0.007:	0.031:	0.048:	0.012:	0.004:	0.002:	0.001:	0.001:
Фоп:	99 :	102 :	106 :	114 :	137 :	200 :	239 :	252 :	257 :	260 :	262 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
~~~~~											
y= -44 :	Y-строка 7 Смах= 1.091 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.009:	0.013:	0.022:	0.055:	0.358:	1.091:	0.111:	0.031:	0.016:	0.010:	0.007:
Cc :	0.001:	0.002:	0.003:	0.008:	0.054:	0.164:	0.017:	0.005:	0.002:	0.002:	0.001:
Фоп:	87 :	86 :	85 :	82 :	72 :	310 :	281 :	276 :	274 :	273 :	273 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	1.84 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
~~~~~											
y= -228 :	Y-строка 8 Смах= 0.121 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.008:	0.012:	0.019:	0.036:	0.086:	0.121:	0.051:	0.024:	0.014:	0.009:	0.007:
Cc :	0.001:	0.002:	0.003:	0.005:	0.013:	0.018:	0.008:	0.004:	0.002:	0.001:	0.001:
Фоп:	75 :	72 :	65 :	54 :	30 :	347 :	314 :	298 :	291 :	286 :	283 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
~~~~~											
y= -412 :	Y-строка 9 Смах= 0.032 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.007:	0.010:	0.014:	0.021:	0.029:	0.032:	0.025:	0.017:	0.011:	0.008:	0.006:
Cc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= -596 :	Y-строка 10 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=355)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.006:	0.008:	0.010:	0.013:	0.016:	0.016:	0.014:	0.012:	0.009:	0.007:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= -780 :	Y-строка 11 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=356)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.005:	0.006:	0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~											

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.09113 доли ПДК  
0.16367 мг/м3

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 1.84 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
1	001601	0001	Т	0.0188	1.091130	100.0	58.1935730
В сумме =				1.091130	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1

Параметры	Значения
Координаты центра : X=	52 м; Y= 140 м
Длина и ширина : L=	1840 м; B= 1840 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	184 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004
2	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004
3	0.006	0.007	0.009	0.011	0.012	0.013	0.011	0.010	0.008	0.006	0.005
4	0.007	0.009	0.012	0.016	0.021	0.022	0.018	0.014	0.010	0.007	0.006
5	0.008	0.011	0.016	0.027	0.045	0.051	0.034	0.020	0.013	0.009	0.006
6	0.008	0.012	0.021	0.046	0.209	0.320	0.077	0.028	0.015	0.010	0.007
7	0.009	0.013	0.022	0.055	0.358	1.091	0.111	0.031	0.016	0.010	0.007
8	0.008	0.012	0.019	0.036	0.086	0.121	0.051	0.024	0.014	0.009	0.007
9	0.007	0.010	0.014	0.021	0.029	0.032	0.025	0.017	0.011	0.008	0.006
10	0.006	0.008	0.010	0.013	0.016	0.016	0.014	0.012	0.009	0.007	0.005
11	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.09113 долей ПДК  
=0.16367 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м  
( X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -44.0 м

При опасном направлении ветра : 310 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.84 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 64

Расшифровка обозначений

Обозначение	Значение
Qс	суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп	опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y=	283:	320:	320:	380:	497:	604:	694:	763:	805:	820:	820:	816:	816:	788:	774:
x=	-411:	-411:	-407:	-407:	-379:	-322:	-243:	-143:	-31:	89:	151:	151:	211:	328:	355:
Qс :	0.023:	0.021:	0.021:	0.019:	0.015:	0.013:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Сс :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	768:	750:	742:	729:	712:	687:	674:	656:	632:	603:	584:	561:	533:	501:	477:
x=	378:	411:	433:	452:	485:	512:	532:	548:	575:	595:	612:	624:	643:	655:	668:
Qс :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Сс :	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:
y=	450:	420:	388:	360:	331:	301:	300:	300:	280:	251:	250:	250:	229:	189:	186:
x=	675:	686:	690:	697:	697:	701:	701:	699:	697:	701:	701:	699:	697:	697:	696:
Qс :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:
Сс :	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:	0.002:	0.002:

```
y= 139: 23: -83: -171: -224: -293: -381: -447: -488: -500: -483: -438: -367: -275: -168:
-----
x= 695: 664: 605: 524: 443: 405: 324: 223: 110: -10: -130: -242: -339: -417: -471:
-----
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
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:
-----
y= -50: 71: 187: 283:
-----
x= -498: -495: -464: -411:
-----
Qc : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 443.0 м Y= -224.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cс=	0.02283 доли ПДК
		0.00342 мг/м3

Достигается при опасном направлении 297 град.  
и скорости ветра 5.00 м/сВсего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	001601 0001	Т	0.0188	0.022832	100.0	100.0	1.2177196
			В сумме =	0.022832	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35

Примесь :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
000P~P~Ис	~	~M~	~M~	~M~C~	~M3C~	градC	~M~M~	~M~M~	~M~M~	~M~M~	Гр.	~	~	~	~Г/с~
001601 0001 T		2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	0.0	0.0				1.0	1.00	0	0.0375000

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
1	001601 0001	0.03750	Т	0.932	1.01	23.0	
Суммарный Мq =				0.03750 г/с			
Сумма См по всем источникам =				0.931540 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.01 м/с			

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184

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 5.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140

размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840

шаг сетки = 184.0

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&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 1060 : Y-строка 1 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 876 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 692 : Y-строка 3 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
~~~~~

y= 508 : Y-строка 4 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023: 0.025: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 324 : Y-строка 5 Стах= 0.055 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.031: 0.049: 0.055: 0.039: 0.023: 0.014: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.025: 0.027: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:  
Фоп: 110 : 115 : 123 : 136 : 158 : 189 : 216 : 232 : 242 : 248 : 252 :  
Uоп: 1.61 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.58 :  
~~~~~

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 0.190 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.010: 0.014: 0.024: 0.050: 0.127: 0.190: 0.073: 0.032: 0.017: 0.011: 0.008:
Cc : 0.005: 0.007: 0.012: 0.025: 0.064: 0.095: 0.037: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004:
Фоп: 99 : 102 : 106 : 114 : 137 : 200 : 239 : 252 : 257 : 260 : 262 :
Uоп: 1.63 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :
~~~~~

y= -44 : Y-строка 7 Стах= 0.516 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.010: 0.014: 0.026: 0.058: 0.211: 0.516: 0.090: 0.035: 0.018: 0.011: 0.008:  
Cc : 0.005: 0.007: 0.013: 0.029: 0.106: 0.258: 0.045: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004:  
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 273 : 273 :  
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.87 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :  
~~~~~

y= -228 : Y-строка 8 Стах= 0.094 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.009: 0.013: 0.021: 0.041: 0.078: 0.094: 0.055: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008:
Cc : 0.005: 0.006: 0.011: 0.020: 0.039: 0.047: 0.027: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004:
Фоп: 75 : 72 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 286 : 283 :
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.73 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.66 : 1.59 :
~~~~~

y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.009: 0.011: 0.016: 0.024: 0.033: 0.037: 0.028: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.018: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:  
~~~~~

y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=355)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=356)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.51568 доли ПДК |
| 0.25784 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 1.35 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>|----|---М- (Мг) --| -С [доли ПДК] |-----|---- b=C/M ---|
| 1 |001601 0001| Т | 0.0375| 0.515683 | 100.0 | 100.0 | 13.7515440 |
|      В сумме = 0.515683 100.0 |
|      Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0 |

```

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Параметры расчетного прямоугольника_No 1

```

|-----|
| Координаты центра : X= 52 м; Y= 140 м |
| Длина и ширина : L= 1840 м; В= 1840 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 184 м |
|-----|

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 | - 1
2-| 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 | - 2
3-| 0.007 0.008 0.010 0.012 0.014 0.014 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 | - 3
4-| 0.008 0.010 0.013 0.018 0.023 0.025 0.021 0.015 0.011 0.009 0.007 | - 4
5-| 0.009 0.012 0.018 0.031 0.049 0.055 0.039 0.023 0.014 0.010 0.008 | - 5
6-С 0.010 0.014 0.024 0.050 0.127 0.190 0.073 0.032 0.017 0.011 0.008 | С- 6
7-| 0.010 0.014 0.026 0.058 0.211 0.516 0.090 0.035 0.018 0.011 0.008 | - 7
8-| 0.009 0.013 0.021 0.041 0.078 0.094 0.055 0.028 0.016 0.011 0.008 | - 8
9-| 0.009 0.011 0.016 0.024 0.033 0.037 0.028 0.019 0.013 0.010 0.008 | - 9
10-| 0.008 0.009 0.011 0.015 0.018 0.018 0.016 0.013 0.010 0.008 0.007 | -10
11-| 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.011 0.011 0.010 0.008 0.007 0.006 | -11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.51568 долей ПДК  
 =0.25784 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -44.0 м

При опасном направлении ветра : 310 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 64

Расшифровка обозначений

```

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

```

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 283: 320: 320: 380: 497: 604: 694: 763: 805: 820: 820: 816: 816: 788: 774:
-----
x= -411: -411: -407: -407: -379: -322: -243: -143: -31: 89: 151: 151: 211: 328: 355:
-----
Qс : 0.026: 0.024: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Сс : 0.013: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
-----
y= 768: 750: 742: 729: 712: 687: 674: 656: 632: 603: 584: 561: 533: 501: 477:
-----
x= 378: 411: 433: 452: 485: 512: 532: 548: 575: 595: 612: 624: 643: 655: 668:
-----
Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
-----
y= 450: 420: 388: 360: 331: 301: 300: 300: 280: 251: 250: 250: 229: 189: 186:
-----
x= 675: 686: 690: 697: 697: 701: 701: 699: 697: 701: 701: 699: 697: 697: 696:
-----
Qс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
Сс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
-----
y= 139: 23: -83: -171: -224: -293: -381: -447: -488: -500: -483: -438: -367: -275: -168:
-----
x= 695: 664: 605: 524: 443: 405: 324: 223: 110: -10: -130: -242: -339: -417: -471:
-----
Qс : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Сс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
-----
y= -50: 71: 187: 283:

```

```

-----:-----:-----:-----:
x=   -498:  -495:  -464:  -411:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 443.0 м Y= -224.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.02603 доли ПДК
	0.01302 мг/м3

Достигается при опасном направлении 297 град.  
и скорости ветра 5.00 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. %	Коеф. влияния
1	001601 0001	Т	0.0375	0.026031	100.0	100.0	0.694160283
			В сумме =	0.026031	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
001601 0002	Т	0.5	0.050	15.70	0.0308	0.0	200.0	210.0			1.0	1.00	0	0.0000195	
001601 6009	П	1.0				0.0	120.0	220.0	1.0	1.0	0	1.0	1.00	0	0.0000327

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	- [м/с]-	- [м]-			
1	001601 0002	0.00001954	Т	0.086	0.51	11.6			
2	001601 6009	0.00003270	П	0.146	0.50	11.4			
~~~~~									
Суммарный Мq = 0.00005224 г/с									
Сумма См по всем источникам = 0.231741 долей ПДК									
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184

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 5.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140  
размеры: Длина(по X)= 1840, Ширина(по Y)= 1840  
шаг сетки = 184.0

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= 1060 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=186)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

[illegible]

| № п/п | Код         | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-------|-----------------------------|----------|---------|--------|---------------|
| ----- | -----       | ----- | -----                       | -----    | -----   | -----  | -----         |
| №     | Код         | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад % | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1     | 001601 0002 | Т     | 0.00001954                  | 0.014776 | 82.1    | 82.1   | 756.1995850   |
| 2     | 001601 6009 | П     | 0.00003270                  | 0.003232 | 17.9    | 100.0  | 98.8292389    |
|       |             |       | В сумме =                   | 0.018008 | 100.0   |        |               |
|       |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0     |        |               |

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 52 м; Y= 140 м |  
| Длина и ширина : L= 1840 м; B= 1840 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 184 м |

~~~~~  
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 1
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 2
3-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	- 3
4-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	- 4
5-	0.001	0.001	0.001	0.003	0.006	0.014	0.010	0.005	0.003	0.001	0.001	- 5
6-С	0.001	0.001	0.001	0.003	0.006	0.018	0.018	0.007	0.003	0.001	0.001	С- 6
7-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	- 7
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	- 8
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 9
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-10
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.01801 долей ПДК  
=0.00014 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 236.0м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 140.0 м  
При опасном направлении ветра : 327 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.69 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 64

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

~~~~~  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y=	283:	320:	320:	380:	497:	604:	694:	763:	805:	820:	820:	816:	816:	788:	774:
x=	-411:	-411:	-407:	-407:	-379:	-322:	-243:	-143:	-31:	89:	151:	151:	211:	328:	355:
Qc :	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:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	768:	750:	742:	729:	712:	687:	674:	656:	632:	603:	584:	561:	533:	501:	477:
x=	378:	411:	433:	452:	485:	512:	532:	548:	575:	595:	612:	624:	643:	655:	668:
Qc :	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:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	450:	420:	388:	360:	331:	301:	300:	300:	280:	251:	250:	250:	229:	189:	186:
x=	675:	686:	690:	697:	697:	701:	701:	699:	697:	701:	701:	699:	697:	697:	696:
Qc :	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:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	139:	23:	-83:	-171:	-224:	-293:	-381:	-447:	-488:	-500:	-483:	-438:	-367:	-275:	-168:
x=	695:	664:	605:	524:	443:	405:	324:	223:	110:	-10:	-130:	-242:	-339:	-417:	-471:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	-50:	71:	187:	283:
x=	-498:	-495:	-464:	-411:
Qc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 696.0 м Y= 186.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00198 доли ПДК |  
| 0.00002 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 5.00 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>	----	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----
1	001601 6009	П	0.00003270	0.001100	55.6	55.6	33.6282997
2	001601 0002	Т	0.00001954	0.000878	44.4	100.0	44.9320869
			В сумме =	0.001978	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
001601 0001	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	0.0	0.0					1.0	1.00	0 0.0938000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm	
-п/п-	<Об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с]	----	[м]
1	001601 0001	0.09380	Т	0.233	1.01	23.0	
Суммарный Мq =				0.09380 г/с			
Сумма См по всем источникам =				0.233009 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.01 м/с			

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184

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 5.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140

размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840

шаг сетки = 184.0

#### Расшифровка обозначений

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

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

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

y= 1060 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)

|         |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -868 | : -684:  | -500:  | -316:  | -132:  | 52:    | 236:   | 420:   | 604:   | 788:   | 972:   |
| Qс      | : 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Сс      | : 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |

y= 876 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)

|         |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -868 | : -684:  | -500:  | -316:  | -132:  | 52:    | 236:   | 420:   | 604:   | 788:   | 972:   |
| Qс      | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Сс      | : 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.009: | 0.008: | 0.007: |

y= 692 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)

|         |         |       |       |       |     |      |      |      |      |      |
|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|------|------|------|------|
| x= -868 | : -684: | -500: | -316: | -132: | 52: | 236: | 420: | 604: | 788: | 972: |
|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|------|------|------|------|

```
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008:
~~~~~

y=  508 : Y-строка  4  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=    52.0; напр.ветра=186)
-----
x=  -868 :  -684:  -500:  -316:  -132:    52:   236:   420:   604:   788:   972:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.029: 0.031: 0.026: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009:
~~~~~

y= 324 : Y-строка 5 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.014: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.011: 0.015: 0.023: 0.039: 0.062: 0.069: 0.049: 0.029: 0.018: 0.013: 0.010:
~~~~~

y=  140 : Y-строка  6  Cmax=  0.048 долей ПДК (x=    52.0; напр.ветра=200)
-----
x=  -868 :  -684:  -500:  -316:  -132:    52:   236:   420:   604:   788:   972:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.032: 0.048: 0.018: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.012: 0.017: 0.030: 0.063: 0.159: 0.238: 0.092: 0.040: 0.021: 0.014: 0.010:
~~~~~

y= -44 : Y-строка 7 Cmax= 0.129 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.002: 0.004: 0.006: 0.014: 0.053: 0.129: 0.022: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.012: 0.018: 0.032: 0.072: 0.264: 0.645: 0.112: 0.043: 0.022: 0.014: 0.011:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 273 : 273 :
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.87 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :
~~~~~

y= -228 : Y-строка  8  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=    52.0; напр.ветра=347)
-----
x=  -868 :  -684:  -500:  -316:  -132:    52:   236:   420:   604:   788:   972:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.020: 0.023: 0.014: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.012: 0.016: 0.027: 0.051: 0.098: 0.117: 0.069: 0.035: 0.020: 0.013: 0.010:
~~~~~

y= -412 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.011: 0.014: 0.020: 0.030: 0.042: 0.046: 0.035: 0.024: 0.016: 0.012: 0.010:
~~~~~

y= -596 : Y-строка 10  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=    52.0; напр.ветра=355)
-----
x=  -868 :  -684:  -500:  -316:  -132:    52:   236:   420:   604:   788:   972:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.023: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009:
~~~~~

y= -780 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=356)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | CS= | 0.12899 доли ПДК |
|                                     |     | 0.64495 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 1.35 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. % | Коеф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 001601 | 0001 | Т      | 0.0938                      | 0.128989  | 100.0  | 1.3751545     |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.128989  | 100.0  |               |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000  | 0.0    |               |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1

|                   |      |         |    |        |
|-------------------|------|---------|----|--------|
| Координаты центра | : X= | 52 м;   | Y= | 140 м  |
| Длина и ширина    | : L= | 1840 м; | B= | 1840 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 184 м   |    |        |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
| 1- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 0.001 |

|                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 2-                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -  | 2  |
| 3-                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 3  |
| 4-                                                          | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -  | 4  |
| 5-                                                          | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.014 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | -  | 5  |
| 6-С                                                         | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.013 | 0.032 | 0.048 | 0.018 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | С- | 6  |
| 7-                                                          | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.014 | 0.053 | 0.129 | 0.022 | 0.009 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | -  | 7  |
| 8-                                                          | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.010 | 0.020 | 0.023 | 0.014 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | -  | 8  |
| 9-                                                          | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -  | 9  |
| 10-                                                         | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -  | 10 |
| 11-                                                         | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.12899 долей ПДК  
=0.64495 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м  
( X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -44.0 м  
При опасном направлении ветра : 310 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 64

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

~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 283:   | 320:   | 320:   | 380:   | 497:   | 604:   | 694:   | 763:   | 805:   | 820:   | 820:   | 816:   | 816:   | 788:   | 774:   |
| x=   | -411:  | -411:  | -407:  | -407:  | -379:  | -322:  | -243:  | -143:  | -31:   | 89:    | 151:   | 151:   | 211:   | 328:   | 355:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.032: | 0.030: | 0.030: | 0.026: | 0.021: | 0.018: | 0.016: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 768:   | 750:   | 742:   | 729:   | 712:   | 687:   | 674:   | 656:   | 632:   | 603:   | 584:   | 561:   | 533:   | 501:   | 477:   |
| x=   | 378:   | 411:   | 433:   | 452:   | 485:   | 512:   | 532:   | 548:   | 575:   | 595:   | 612:   | 624:   | 643:   | 655:   | 668:   |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 450:   | 420:   | 388:   | 360:   | 331:   | 301:   | 300:   | 300:   | 280:   | 251:   | 250:   | 250:   | 229:   | 189:   | 186:   |
| x=   | 675:   | 686:   | 690:   | 697:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   | 696:   |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 139:   | 23:    | -83:   | -171:  | -224:  | -293:  | -381:  | -447:  | -488:  | -500:  | -483:  | -438:  | -367:  | -275:  | -168:  |
| x=   | 695:   | 664:   | 605:   | 524:   | 443:   | 405:   | 324:   | 223:   | 110:   | -10:   | -130:  | -242:  | -339:  | -417:  | -471:  |
| Qc : | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.017: | 0.019: | 0.022: | 0.027: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -50:   | 71:    | 187:   | 283:   |
| x=   | -498:  | -495:  | -464:  | -411:  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 443.0 м Y= -224.0 м

|                                     |     |                  |  |
|-------------------------------------|-----|------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00651 доли ПДК |  |
|                                     |     | 0.03256 мг/м3    |  |

Достигается при опасном направлении 297 град.  
и скорости ветра 5.00 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> | --- | ---М- (Мг) ---              | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 001601 0001 | Т   | 0.0938                      | 0.006511      | 100.0     | 100.0  | 0.069416031    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.006511      | 100.0     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000      | 0.0       |        |                |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код           | Тип | Н     | D     | Wo      | V1       | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|---------------|-----|-------|-------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П><Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м/с~~ | ~~м3/с~~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | гр. | ~~~ | ~~~  | ~~~ | г/с~~     |
| 001601 0001 Т |     | 2.0   | 0.10  | 15.50   | 0.1217   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |       |       |     | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0045000 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

| Источники                                 |       |                    |            | Их расчетные параметры |      |         |  |
|-------------------------------------------|-------|--------------------|------------|------------------------|------|---------|--|
| Номер                                     | Код   | M                  | Тип        | См (См')               | Um   | Xm      |  |
| п/п- <об-п>-<ис>                          | ----- | ----               | [доли ПДК] | -[м/с]---              | ---- | [м]---- |  |
| 1  001601 0001                            |       | 0.00450            | Т          | 1.863                  | 1.01 | 23.0    |  |
| ~~~~~                                     |       |                    |            |                        |      |         |  |
| Суммарный Мq =                            |       | 0.00450 г/с        |            |                        |      |         |  |
| Сумма См по всем источникам =             |       | 1.863079 долей ПДК |            |                        |      |         |  |
| -----                                     |       |                    |            |                        |      |         |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       | 1.01 м/с           |            |                        |      |         |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840х1840 с шагом 184

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 5.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140  
 размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840  
 шаг сетки = 184.0

| 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= 1060 : Y-строка 1 | Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| x= -868 :            | -684:                                           | -500:  | -316:  | -132:  | 52:    | 236:   | 420:   | 604:   | 788:   | 972:   |        |  |  |  |  |  |
| Qc :                 | 0.011:                                          | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.010: |  |  |  |  |  |
| Cc :                 | 0.000:                                          | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |  |  |  |  |
|                      |                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y= 876 : Y-строка 2  | Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| x= -868 :            | -684:                                           | -500:  | -316:  | -132:  | 52:    | 236:   | 420:   | 604:   | 788:   | 972:   |        |  |  |  |  |  |
| Qc :                 | 0.013:                                          | 0.014: | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.017: | 0.015: | 0.013: | 0.012: |  |  |  |  |  |
| Cc :                 | 0.000:                                          | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |  |  |  |  |
|                      |                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y= 692 : Y-строка 3  | Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| x= -868 :            | -684:                                           | -500:  | -316:  | -132:  | 52:    | 236:   | 420:   | 604:   | 788:   | 972:   |        |  |  |  |  |  |
| Qc :                 | 0.014:                                          | 0.017: | 0.020: | 0.024: | 0.027: | 0.028: | 0.025: | 0.022: | 0.018: | 0.015: | 0.013: |  |  |  |  |  |
| Cc :                 | 0.000:                                          | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |  |  |  |  |  |
|                      |                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y= 508 : Y-строка 4  | Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| x= -868 :            | -684:                                           | -500:  | -316:  | -132:  | 52:    | 236:   | 420:   | 604:   | 788:   | 972:   |        |  |  |  |  |  |
| Qc :                 | 0.016:                                          | 0.020: | 0.026: | 0.037: | 0.047: | 0.049: | 0.041: | 0.031: | 0.022: | 0.018: | 0.015: |  |  |  |  |  |
| Cc :                 | 0.000:                                          | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |  |  |  |  |  |
|                      |                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y= 324 : Y-строка 5  | Cmax= 0.110 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |

```

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.018: 0.024: 0.037: 0.062: 0.099: 0.110: 0.078: 0.046: 0.028: 0.020: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 110 : 115 : 123 : 136 : 158 : 189 : 216 : 232 : 242 : 248 : 252 :
Uоп: 1.61 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.58 :
~~~~~

```

```

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 0.380 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.019: 0.027: 0.048: 0.101: 0.255: 0.380: 0.147: 0.064: 0.034: 0.022: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 99 : 102 : 106 : 114 : 137 : 200 : 239 : 252 : 257 : 260 : 262 :
Uоп: 1.63 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :
~~~~~

```

```

y= -44 : Y-строка 7 Стах= 1.031 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.020: 0.028: 0.051: 0.115: 0.423: 1.031: 0.180: 0.069: 0.036: 0.022: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.013: 0.031: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 273 : 273 :
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.87 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :
~~~~~

```

```

y= -228 : Y-строка 8 Стах= 0.187 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.019: 0.026: 0.043: 0.082: 0.157: 0.187: 0.110: 0.056: 0.032: 0.021: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 75 : 72 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 286 : 283 :
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.73 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.66 : 1.59 :
~~~~~

```

```

y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.073 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.017: 0.022: 0.031: 0.048: 0.067: 0.073: 0.057: 0.038: 0.025: 0.019: 0.015:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 65 : 59 : 51 : 37 : 18 : 353 : 330 : 314 : 304 : 298 : 293 :
Uоп: 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.56 :
~~~~~

```

```

y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=355)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.015: 0.019: 0.023: 0.029: 0.035: 0.037: 0.032: 0.026: 0.020: 0.017: 0.014:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=356)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.022: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.03137 доли ПДК      |
|                                     | 0.03094 мг/м ³ |

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 1.35 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>  |        |      | --- ---М- | ---C[доли ПДК]              | -----     | -----  | -----        | b=C/M ---   |  |  |
| 1                 | 001601 | 0001 | T         | 0.0045                      | 1.031366  | 100.0  | 100.0        | 229.1924286 |  |  |
|                   |        |      |           | В сумме =                   | 1.031366  | 100.0  |              |             |  |  |
|                   |        |      |           | Суммарный вклад остальных = | 0.000000  | 0.0    |              |             |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Координаты центра :                      |  | X= 52 м; Y= 140 м    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Длина и ширина :                         |  | L= 1840 м; B= 1840 м |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY) :                      |  | D= 184 м             |  |  |  |  |  |  |  |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
| 1-  | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | - 1 |
| 2-  | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | - 2 |
| 3-  | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | - 3 |
| 4-  | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.037 | 0.047 | 0.049 | 0.041 | 0.031 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | - 4 |
| 5-  | 0.018 | 0.024 | 0.037 | 0.062 | 0.099 | 0.110 | 0.078 | 0.046 | 0.028 | 0.020 | 0.016 | - 5 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 6-С | 0.019 | 0.027 | 0.048 | 0.101 | 0.255 | 0.380 | 0.147 | 0.064 | 0.034 | 0.022 | 0.017 | С- | 6  |
| 7-  | 0.020 | 0.028 | 0.051 | 0.115 | 0.423 | 1.031 | 0.180 | 0.069 | 0.036 | 0.022 | 0.017 | -  | 7  |
| 8-  | 0.019 | 0.026 | 0.043 | 0.082 | 0.157 | 0.187 | 0.110 | 0.056 | 0.032 | 0.021 | 0.016 | -  | 8  |
| 9-  | 0.017 | 0.022 | 0.031 | 0.048 | 0.067 | 0.073 | 0.057 | 0.038 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | -  | 9  |
| 10- | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.035 | 0.037 | 0.032 | 0.026 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | -  | 10 |
| 11- | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =1.03137 долей ПДК  
=0.03094 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м  
( X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -44.0 м  
При опасном направлении ветра : 310 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 64

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

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 283:   | 320:   | 320:   | 380:   | 497:   | 604:   | 694:   | 763:   | 805:   | 820:   | 820:   | 816:   | 816:   | 788:   | 774:   |
| x=   | -411:  | -411:  | -407:  | -407:  | -379:  | -322:  | -243:  | -143:  | -31:   | 89:    | 151:   | 151:   | 211:   | 328:   | 355:   |
| Qc : | 0.051: | 0.048: | 0.048: | 0.042: | 0.034: | 0.029: | 0.025: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.002: | 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: |
| Фоп: | 125 :  | 128 :  | 128 :  | 133 :  | 143 :  | 152 :  | 161 :  | 169 :  | 178 :  | 186 :  | 190 :  | 190 :  | 194 :  | 203 :  | 205 :  |
| Уоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 1.68 : | 1.67 : | 1.66 : | 1.65 : | 1.66 : | 1.65 : | 1.64 : | 1.64 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 768:   | 750:   | 742:   | 729:   | 712:   | 687:   | 674:   | 656:   | 632:   | 603:   | 584:   | 561:   | 533:   | 501:   | 477:   |
| x=   | 378:   | 411:   | 433:   | 452:   | 485:   | 512:   | 532:   | 548:   | 575:   | 595:   | 612:   | 624:   | 643:   | 655:   | 668:   |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 450:   | 420:   | 388:   | 360:   | 331:   | 301:   | 300:   | 300:   | 280:   | 251:   | 250:   | 250:   | 229:   | 189:   | 186:   |
| x=   | 675:   | 686:   | 690:   | 697:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   | 696:   |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 139:   | 23:    | -83:   | -171:  | -224:  | -293:  | -381:  | -447:  | -488:  | -500:  | -483:  | -438:  | -367:  | -275:  | -168:  |
| x=   | 695:   | 664:   | 605:   | 524:   | 443:   | 405:   | 324:   | 223:   | 110:   | -10:   | -130:  | -242:  | -339:  | -417:  | -471:  |
| Qc : | 0.027: | 0.030: | 0.035: | 0.043: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Cc : | 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: | 0.002: |
| Фоп: | 259 :  | 268 :  | 278 :  | 288 :  | 297 :  | 306 :  | 320 :  | 333 :  | 347 :  | 1 :    | 15 :   | 29 :   | 43 :   | 57 :   | 70 :   |
| Уоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -50:   | 71:    | 187:   | 283:   |
| x=   | -498:  | -495:  | -464:  | -411:  |
| Qc : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Фоп: | 84 :   | 98 :   | 112 :  | 125 :  |
| Уоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 443.0 м Y= -224.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.05206 долей ПДК |
|                                     |     | 0.00156 мг/м3     |

Достигается при опасном направлении 297 град.  
и скорости ветра 5.00 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 |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001601 | 0001 | Т      | 0.0045                      | 0.052062 | 100.0  | 11.5693378   |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.052062 | 100.0  |              |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |              |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                         | Тип  | Н | D   | Wo   | V1    | T      | X1  | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP | Ди  | Выброс           |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|---|-----|------|-------|--------|-----|-----|-----|----|-----|---|----|-----|------------------|
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |      |   |     |      |       |        |     |     |     |    |     |   |    |     |                  |
| 001601                                                                      | 0001 | Т | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |    |     |   |    | 1.0 | 1.00 0 0.0045000 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники                                 |             |             |     | Их расчетные параметры |           |             |
|-------------------------------------------|-------------|-------------|-----|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                     | Код         | М           | Тип | См (См ² )  | Um        | Xм          |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ----              |             |             |     | [доли ПДК]             | -[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                         | 001601 0001 | 0.00450     | Т   | 1.118                  | 1.01      | 23.0        |
| ~~~~~                                     |             |             |     |                        |           |             |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.00450 г/с |     |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =             |             |             |     | 1.117848 долей ПДК     |           |             |
| -----                                     |             |             |     |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |             |     |                        | 1.01 м/с  |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184

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 5.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140  
 размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840  
 шаг сетки = 184.0

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~| ~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~| ~~~~~|

|                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 1060 : Y-строка 1 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)              |  |
| -----                                                                             |  |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |  |
| -----                                                                             |  |
| Qс : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: |  |
| Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                             |  |
| y= 876 : Y-строка 2 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)               |  |
| -----                                                                             |  |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |  |
| -----                                                                             |  |
| Qс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: |  |
| Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                             |  |
| y= 692 : Y-строка 3 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)               |  |
| -----                                                                             |  |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |  |
| -----                                                                             |  |
| Qс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: |  |
| Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                             |  |
| y= 508 : Y-строка 4 Смах= 0.030 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)               |  |
| -----                                                                             |  |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |  |
| -----                                                                             |  |
| Qс : 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.028: 0.030: 0.025: 0.018: 0.013: 0.011: 0.009: |  |
| Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                             |  |
| y= 324 : Y-строка 5 Смах= 0.066 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)               |  |
| -----                                                                             |  |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |  |
| -----                                                                             |  |

Qc : 0.011: 0.014: 0.022: 0.037: 0.059: 0.066: 0.047: 0.028: 0.017: 0.012: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 110 : 115 : 123 : 136 : 158 : 189 : 216 : 232 : 242 : 248 : 252 :  
Uоп: 1.61 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.58 :  
~~~~~

y= 140 : Y-строка 6 Смах= 0.228 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.012: 0.016: 0.029: 0.060: 0.153: 0.228: 0.088: 0.038: 0.021: 0.013: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 99 : 102 : 106 : 114 : 137 : 200 : 239 : 252 : 257 : 260 : 262 :  
Uоп: 1.63 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :  
~~~~~

y= -44 : Y-строка 7 Смах= 0.619 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.012: 0.017: 0.031: 0.069: 0.254: 0.619: 0.108: 0.042: 0.021: 0.013: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.013: 0.031: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 273 : 273 :  
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.87 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :  
~~~~~

y= -228 : Y-строка 8 Смах= 0.112 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.011: 0.016: 0.026: 0.049: 0.094: 0.112: 0.066: 0.033: 0.019: 0.013: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 75 : 72 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 286 : 283 :  
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.73 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.66 : 1.59 :  
~~~~~

y= -412 : Y-строка 9 Смах= 0.044 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.010: 0.013: 0.019: 0.029: 0.040: 0.044: 0.034: 0.023: 0.015: 0.011: 0.009:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

y= -596 : Y-строка 10 Смах= 0.022 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=355)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -780 : Y-строка 11 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=356)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.61882 доли ПДК |  
| 0.03094 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 1.35 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 |
|-------------------------------------------------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |        |      |        |                             |          |        |              |
| 1                                               | 001601 | 0001 | Т      | 0.0045                      | 0.618819 | 100.0  | 100.0        |
|                                                 |        |      |        | В сумме =                   | 0.618819 | 100.0  |              |
|                                                 |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 52 м; Y= 140 м |  
| Длина и ширина : L= 1840 м; B= 1840 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 184 м |  
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
1-	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006
2-	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007
3-	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008
4-	0.010	0.012	0.016	0.022	0.028	0.030	0.025	0.018	0.013	0.011	0.009
5-	0.011	0.014	0.022	0.037	0.059	0.066	0.047	0.028	0.017	0.012	0.010
6-С	0.012	0.016	0.029	0.060	0.153	0.228	0.088	0.038	0.021	0.013	0.010
7-	0.012	0.017	0.031	0.069	0.254	0.619	0.108	0.042	0.021	0.013	0.010

8-	0.011	0.016	0.026	0.049	0.094	0.112	0.066	0.033	0.019	0.013	0.010	-	8
9-	0.010	0.013	0.019	0.029	0.040	0.044	0.034	0.023	0.015	0.011	0.009	-	9
10-	0.009	0.011	0.014	0.018	0.021	0.022	0.019	0.015	0.012	0.010	0.008	-	10
11-	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.014	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007	-	11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.61882 долей ПДК  
=0.03094 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м  
( X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -44.0 м  
При опасном направлении ветра : 310 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 64

Расшифровка обозначений															
	Qc	-	суммарная	концентрация	[доли	ПДК]									
	Cc	-	суммарная	концентрация	[мг/м.куб]										
	Фоп	-	опасное	направл.	ветра	[ угл. град.]									
	Уоп	-	опасная	скорость	ветра	[ м/с ]									
~~~~~ ~~~~~															
	-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются														
	-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются														
~~~~~															
y=	283:	320:	320:	380:	497:	604:	694:	763:	805:	820:	820:	816:	816:	788:	774:
x=	-411:	-411:	-407:	-407:	-379:	-322:	-243:	-143:	-31:	89:	151:	151:	211:	328:	355:
Qc	: 0.031:	0.029:	0.029:	0.025:	0.020:	0.017:	0.015:	0.014:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:
Cc	: 0.002:	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:
~~~~~															
y=	768:	750:	742:	729:	712:	687:	674:	656:	632:	603:	584:	561:	533:	501:	477:
x=	378:	411:	433:	452:	485:	512:	532:	548:	575:	595:	612:	624:	643:	655:	668:
Qc	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	450:	420:	388:	360:	331:	301:	300:	300:	280:	251:	250:	250:	229:	189:	186:
x=	675:	686:	690:	697:	697:	701:	701:	699:	697:	701:	701:	699:	697:	697:	696:
Qc	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	139:	23:	-83:	-171:	-224:	-293:	-381:	-447:	-488:	-500:	-483:	-438:	-367:	-275:	-168:
x=	695:	664:	605:	524:	443:	405:	324:	223:	110:	-10:	-130:	-242:	-339:	-417:	-471:
Qc	: 0.016:	0.018:	0.021:	0.026:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Cc	: 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:	0.002:
~~~~~															
y=	-50:	71:	187:	283:											
x=	-498:	-495:	-464:	-411:											
Qc	: 0.031:	0.031:	0.031:	0.031:											
Cc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:											
~~~~~															

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 443.0 м Y= -224.0 м															
Максимальная суммарная концентрация					Cs=	0.03124 доли ПДК									
						0.00156 мг/м3									
~~~~~															
Достигается при опасном направлении 297 град.															
и скорости ветра 5.00 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. %		Кэф.влияния
	----		<Об-П>-<Ис>		---		М- (Мг)		---		С [доли ПДК]		-----		---- b=C/M ---
	1		001601 0001		T		0.0045		0.031237		100.0		100.0		6.9416027
								В сумме =		0.031237		100.0			
	Суммарный вклад остальных =									0.000000		0.0			
~~~~~															

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников



```
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.018: 0.030: 0.040: 0.041: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.018: 0.030: 0.040: 0.041: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007:
~~~~~
```

```
y= 140 : Y-строка 6 Стах= 0.114 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.030: 0.076: 0.114: 0.051: 0.019: 0.011: 0.008: 0.007:
Cc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.030: 0.076: 0.114: 0.051: 0.019: 0.011: 0.008: 0.007:
Фоп: 96 : 99 : 106 : 114 : 137 : 200 : 327 : 252 : 267 : 266 : 267 :
Уоп: 1.22 : 1.29 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 0.69 : 5.00 : 0.50 : 0.91 : 0.94 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.008: 0.014: 0.030: 0.076: 0.114: 0.042: 0.019: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : 0.009: : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : : : : : 6009 : : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~
```

```
y= -44 : Y-строка 7 Стах= 0.309 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.015: 0.035: 0.127: 0.309: 0.054: 0.021: 0.011: 0.008: 0.007:
Cc : 0.007: 0.009: 0.015: 0.035: 0.127: 0.309: 0.054: 0.021: 0.011: 0.008: 0.007:
Фоп: 84 : 84 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 279 : 278 :
Уоп: 1.26 : 1.33 : 5.00 : 5.00 : 1.86 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.91 : 0.93 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.008: 0.015: 0.035: 0.127: 0.309: 0.054: 0.021: 0.011: 0.006: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : 0.002: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : : : : : : : : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : : 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : : : : : : : : : 0002 : 0002 :
~~~~~
```

```
y= -228 : Y-строка 8 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.026: 0.052: 0.056: 0.033: 0.017: 0.010: 0.007: 0.006:
Cc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.026: 0.052: 0.056: 0.033: 0.017: 0.010: 0.007: 0.006:
Фоп: 73 : 70 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 292 : 288 :
Уоп: 1.30 : 1.38 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.68 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.92 : 0.93 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.007: 0.013: 0.025: 0.047: 0.056: 0.033: 0.017: 0.010: 0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.004: : : : : 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 0002 : 0002 : 6009 : : : : : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: : : : : : 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : : 6009 : 0002 : : : : : : 0002 : 0002 :
~~~~~
```

```
y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.022 долей ПДК (x= -132.0; напр.ветра= 18)
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.017: 0.022: 0.022: 0.017: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.017: 0.022: 0.022: 0.017: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~
```

```
y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.012 долей ПДК (x= -132.0; напр.ветра= 13)
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~
```

```
y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -132.0; напр.ветра= 11)
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.30941 доли ПДК
	0.30941 мг/м3

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 1.35 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----- <Об-П>- <ис> ----- ---М- (Мг)--- ---С[доли ПДК] ----- ----- b=С/М-----							
1	001601	0001	Т	0.0450	0.309410	100.0	6.8757715
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1											
Координаты центра	:	X=	52 м;	Y=	140 м						
Длина и ширина	:	L=	1840 м;	B=	1840 м						
Шаг сетки (dX=dY)	:	D=	184 м								

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	1-
2-	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	2-
3-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.011	0.009	0.007	0.006	3-
4-	0.006	0.007	0.008	0.011	0.014	0.016	0.022	0.016	0.011	0.008	0.007	4-
5-	0.007	0.008	0.011	0.018	0.030	0.040	0.041	0.020	0.012	0.009	0.007	5-
6-С	0.007	0.009	0.014	0.030	0.076	0.114	0.051	0.019	0.011	0.008	0.007	С- 6
7-	0.007	0.009	0.015	0.035	0.127	0.309	0.054	0.021	0.011	0.008	0.007	7-
8-	0.007	0.009	0.014	0.026	0.052	0.056	0.033	0.017	0.010	0.007	0.006	8-
9-	0.007	0.008	0.011	0.017	0.022	0.022	0.017	0.011	0.008	0.007	0.006	9-
10-	0.006	0.007	0.009	0.011	0.012	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	10-
11-	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	11-
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.30941 долей ПДК  
 =0.30941 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -44.0 м  
 При опасном направлении ветра : 310 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 64

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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y=	283:	320:	320:	380:	497:	604:	694:	763:	805:	820:	820:	816:	816:	788:	774:
x=	-411:	-411:	-407:	-407:	-379:	-322:	-243:	-143:	-31:	89:	151:	151:	211:	328:	355:
Qc	: 0.015:	0.014:	0.014:	0.013:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc	: 0.015:	0.014:	0.014:	0.013:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	768:	750:	742:	729:	712:	687:	674:	656:	632:	603:	584:	561:	533:	501:	477:
x=	378:	411:	433:	452:	485:	512:	532:	548:	575:	595:	612:	624:	643:	655:	668:
Qc	: 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:
Cc	: 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:

y=	450:	420:	388:	360:	331:	301:	300:	300:	280:	251:	250:	250:	229:	189:	186:
x=	675:	686:	690:	697:	697:	701:	701:	699:	697:	701:	701:	699:	697:	697:	696:
Qc	: 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:
Cc	: 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:

y=	139:	23:	-83:	-171:	-224:	-293:	-381:	-447:	-488:	-500:	-483:	-438:	-367:	-275:	-168:
x=	695:	664:	605:	524:	443:	405:	324:	223:	110:	-10:	-130:	-242:	-339:	-417:	-471:
Qc	: 0.010:	0.009:	0.011:	0.013:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.017:	0.018:	0.018:	0.017:	0.016:
Cc	: 0.010:	0.009:	0.011:	0.013:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.017:	0.018:	0.018:	0.017:	0.016:

y=	-50:	71:	187:	283:											
x=	-498:	-495:	-464:	-411:											
Qc	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:											
Cc	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:											

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -242.0 м Y= -438.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01812 доли ПДК |  
| 0.01812 мг/м3 |  
~~~~~  
Достигается при опасном направлении 29 град.
и скорости ветра 5.00 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. % | Коеф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1 | 001601 0001 | Т | 0.0450 | 0.015392 | 85.0 | 85.0 | 0.342037797 |
| 2 | 001601 6009 | П | 0.0117 | 0.001992 | 11.0 | 96.0 | 0.170831367 |
| | | | В сумме = | 0.017384 | 96.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000733 | 4.0 | | |

~~~~~

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис> ~~~ ~м~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ гр. ~ ~ ~ ~ ~ г/с~															
001601 6001 П1		1.0				0.0	200.0	250.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0360000
001601 6002 П1		1.0				0.0	200.0	300.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0298400
001601 6003 П1		5.0				0.0	150.0	300.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.4670000
001601 6004 П1		5.0				0.0	150.0	250.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0567000
001601 6005 П1		1.0				0.0	150.0	200.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0167300
001601 6006 П1		1.0				0.0	120.0	200.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0360000
001601 6007 П1		1.0				0.0	120.0	210.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0108000
001601 6008 П1		1.0				0.0	120.0	270.0	62.0	100.0	0	3.0	1.00	0	2.014000

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	001601	6001		0.03600	П	12.858	0.50	5.7	
2	001601	6002		0.02984	П	10.658	0.50	5.7	
3	001601	6003		0.46700	П	19.663	0.50	14.3	
4	001601	6004		0.05670	П	2.387	0.50	14.3	
5	001601	6005		0.01673	П	5.975	0.50	5.7	
6	001601	6006		0.03600	П	12.858	0.50	5.7	
7	001601	6007		0.01080	П	3.857	0.50	5.7	
8	001601	6008		2.01400	П	719.331	0.50	5.7	
~~~~~									
Суммарный Мq =		2.66707 г/с							
Сумма См по всем источникам =		787.588013 долей ПДК							
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с							

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184  
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 5.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140  
размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840  
шаг сетки = 184.0

## Расшифровка обозначений

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

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

| | | | | | | | | | | |
|-----------|---|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|
| ~~~~~ | | | | | | | | | | |
| y= 1060 : | Y-строка 1 Стах= 0.669 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=175) | | | | | | | | | |
| x= -868 : | -684: | -500: | -316: | -132: | 52: | 236: | 420: | 604: | 788: | 972: |
| Qc : | 0.298: | 0.360: | 0.438: | 0.529: | 0.616: | 0.669: | 0.666: | 0.603: | 0.516: | 0.426: |
| Cc : | 0.089: | 0.108: | 0.131: | 0.159: | 0.185: | 0.201: | 0.200: | 0.181: | 0.155: | 0.128: |
| Фоп: | 128 : | 134 : | 142 : | 151 : | 162 : | 175 : | 188 : | 200 : | 211 : | 227 : |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Вн : | 0.248: | 0.299: | 0.366: | 0.442: | 0.512: | 0.555: | 0.547: | 0.491: | 0.420: | 0.348: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Вн : | 0.033: | 0.040: | 0.047: | 0.058: | 0.071: | 0.079: | 0.084: | 0.078: | 0.065: | 0.052: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.006: |
| Ки : | 6001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | |
| y= 876 : | Y-строка 2 Стах= 1.054 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=173) | | | | | | | | | |
| x= -868 : | -684: | -500: | -316: | -132: | 52: | 236: | 420: | 604: | 788: | 972: |
| Qc : | 0.341: | 0.434: | 0.560: | 0.725: | 0.912: | 1.054: | 1.044: | 0.890: | 0.698: | 0.537: |
| Cc : | 0.102: | 0.130: | 0.168: | 0.217: | 0.274: | 0.316: | 0.313: | 0.267: | 0.209: | 0.161: |
| Фоп: | 121 : | 127 : | 134 : | 144 : | 157 : | 173 : | 190 : | 206 : | 218 : | 228 : |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Вн : | 0.284: | 0.363: | 0.468: | 0.605: | 0.756: | 0.861: | 0.837: | 0.717: | 0.563: | 0.438: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Вн : | 0.038: | 0.046: | 0.061: | 0.081: | 0.110: | 0.142: | 0.154: | 0.127: | 0.094: | 0.069: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.015: | 0.015: | 0.012: | 0.010: | 0.007: |
| Ки : | 6001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | |
| y= 692 : | Y-строка 3 Стах= 1.977 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=170) | | | | | | | | | |
| x= -868 : | -684: | -500: | -316: | -132: | 52: | 236: | 420: | 604: | 788: | 972: |
| Qc : | 0.388: | 0.513: | 0.707: | 1.008: | 1.479: | 1.977: | 1.966: | 1.445: | 0.964: | 0.671: |
| Cc : | 0.116: | 0.154: | 0.212: | 0.302: | 0.444: | 0.593: | 0.590: | 0.433: | 0.289: | 0.201: |
| Фоп: | 113 : | 117 : | 124 : | 133 : | 148 : | 170 : | 194 : | 215 : | 229 : | 238 : |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Вн : | 0.323: | 0.427: | 0.591: | 0.831: | 1.190: | 1.546: | 1.451: | 1.096: | 0.765: | 0.542: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Вн : | 0.042: | 0.057: | 0.077: | 0.126: | 0.219: | 0.342: | 0.425: | 0.282: | 0.148: | 0.090: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.015: | 0.025: | 0.037: | 0.037: | 0.022: | 0.014: | 0.010: |
| Ки : | 6001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | |
| y= 508 : | Y-строка 4 Стах= 4.683 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=162) | | | | | | | | | |
| x= -868 : | -684: | -500: | -316: | -132: | 52: | 236: | 420: | 604: | 788: | 972: |
| Qc : | 0.424: | 0.584: | 0.850: | 1.372: | 2.484: | 4.683: | 4.595: | 2.392: | 1.296: | 0.797: |
| Cc : | 0.127: | 0.175: | 0.255: | 0.412: | 0.745: | 1.405: | 1.378: | 0.718: | 0.389: | 0.239: |
| Фоп: | 103 : | 106 : | 111 : | 118 : | 132 : | 162 : | 205 : | 232 : | 244 : | 250 : |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Вн : | 0.353: | 0.486: | 0.710: | 1.124: | 2.023: | 4.036: | 3.484: | 1.716: | 0.989: | 0.637: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Вн : | 0.047: | 0.065: | 0.094: | 0.180: | 0.348: | 0.483: | 0.999: | 0.583: | 0.236: | 0.108: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.006: | 0.008: | 0.013: | 0.024: | 0.058: | 0.088: | 0.053: | 0.037: | 0.022: | 0.013: |
| Ки : | 6001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | 6002 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | |
| y= 324 : | Y-строка 5 Стах= 19.770 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=114) | | | | | | | | | |
| x= -868 : | -684: | -500: | -316: | -132: | 52: | 236: | 420: | 604: | 788: | 972: |
| Qc : | 0.444: | 0.621: | 0.939: | 1.645: | 3.544: | 19.770: | 12.806: | 3.081: | 1.519: | 0.867: |
| Cc : | 0.133: | 0.186: | 0.282: | 0.493: | 1.063: | 5.931: | 3.842: | 0.924: | 0.456: | 0.260: |
| Фоп: | 93 : | 94 : | 95 : | 96 : | 99 : | 114 : | 248 : | 262 : | 264 : | 266 : |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 0.81 : | 0.75 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Вн : | 0.370: | 0.519: | 0.780: | 1.304: | 2.812: | 16.655: | 7.540: | 2.182: | 1.133: | 0.691: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Вн : | 0.048: | 0.067: | 0.108: | 0.263: | 0.609: | 2.730: | 3.833: | 0.740: | 0.291: | 0.121: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.006: | 0.009: | 0.014: | 0.031: | 0.056: | 0.204: | 1.240: | 0.094: | 0.033: | 0.014: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6001 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | |
| y= 140 : | Y-строка 6 Стах= 12.016 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 29) | | | | | | | | | |
| x= -868 : | -684: | -500: | -316: | -132: | 52: | 236: | 420: | 604: | 788: | 972: |
| Qc : | 0.437: | 0.612: | 0.918: | 1.569: | 3.314: | 12.016: | 8.021: | 2.620: | 1.402: | 0.839: |
| Cc : | 0.131: | 0.184: | 0.275: | 0.471: | 0.994: | 3.605: | 2.406: | 0.786: | 0.420: | 0.252: |
| Фоп: | 82 : | 81 : | 78 : | 73 : | 63 : | 29 : | 317 : | 295 : | 286 : | 281 : |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Вн : | 0.364: | 0.510: | 0.760: | 1.258: | 2.632: | 10.721: | 7.785: | 2.020: | 1.079: | 0.679: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Вн : | 0.048: | 0.067: | 0.109: | 0.239: | 0.575: | 1.267: | 0.158: | 0.413: | 0.229: | 0.104: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.006: | 0.008: | 0.013: | 0.027: | 0.053: | 0.018: | 0.048: | 0.088: | 0.034: | 0.016: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6001 : | 6004 : | 6001 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | |
| y= -44 : | Y-строка 7 Стах= 3.179 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 13) | | | | | | | | | |
| x= -868 : | -684: | -500: | -316: | -132: | 52: | 236: | 420: | 604: | 788: | 972: |
| Qc : | 0.411: | 0.559: | 0.798: | 1.225: | 2.091: | 3.179: | 2.836: | 1.802: | 1.099: | 0.734: |

```

Сс : 0.123: 0.168: 0.240: 0.368: 0.627: 0.954: 0.851: 0.541: 0.330: 0.220: 0.156:
Фоп: 72 : 69 : 63 : 55 : 39 : 13 : 341 : 317 : 303 : 296 : 290 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.342: 0.465: 0.663: 1.003: 1.641: 2.532: 2.283: 1.423: 0.897: 0.597: 0.428:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.045: 0.061: 0.093: 0.156: 0.359: 0.475: 0.377: 0.266: 0.130: 0.089: 0.057:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.011: 0.020: 0.037: 0.077: 0.076: 0.054: 0.023: 0.014: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6006 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 :

```

```

y= -228 : Y-строка 8 Стах= 1.451 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 8)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.369: 0.482: 0.646: 0.883: 1.193: 1.451: 1.399: 1.106: 0.818: 0.604: 0.453:
Cc : 0.111: 0.145: 0.194: 0.265: 0.358: 0.435: 0.420: 0.332: 0.245: 0.181: 0.136:
Фоп: 63 : 58 : 51 : 42 : 27 : 8 : 347 : 329 : 316 : 307 : 301 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.307: 0.402: 0.538: 0.729: 0.983: 1.187: 1.151: 0.915: 0.676: 0.497: 0.371:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.040: 0.053: 0.072: 0.102: 0.146: 0.179: 0.161: 0.121: 0.089: 0.067: 0.052:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.019: 0.029: 0.029: 0.022: 0.014: 0.010: 0.008:
Ки : 6006 : 6004 : 6004 : 6006 : 6006 : 6006 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 :

```

```

y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.855 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 6)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.327: 0.404: 0.507: 0.637: 0.768: 0.855: 0.840: 0.736: 0.604: 0.482: 0.383:
Cc : 0.098: 0.121: 0.152: 0.191: 0.230: 0.256: 0.252: 0.221: 0.181: 0.145: 0.115:
Фоп: 55 : 50 : 43 : 33 : 21 : 6 : 351 : 337 : 325 : 316 : 309 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.273: 0.335: 0.420: 0.529: 0.635: 0.709: 0.694: 0.607: 0.499: 0.397: 0.316:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.035: 0.043: 0.055: 0.070: 0.086: 0.094: 0.093: 0.081: 0.065: 0.052: 0.042:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 :

```

```

y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.571 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 5)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.280: 0.338: 0.399: 0.470: 0.533: 0.571: 0.564: 0.519: 0.453: 0.382: 0.323:
Cc : 0.084: 0.101: 0.120: 0.141: 0.160: 0.171: 0.169: 0.156: 0.136: 0.115: 0.097:
Фоп: 49 : 43 : 36 : 27 : 17 : 5 : 353 : 341 : 331 : 323 : 316 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.233: 0.281: 0.331: 0.391: 0.441: 0.473: 0.467: 0.432: 0.375: 0.315: 0.267:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.030: 0.036: 0.043: 0.050: 0.058: 0.061: 0.061: 0.054: 0.048: 0.042: 0.035:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 :

```

```

y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.411 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 4)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.238: 0.277: 0.320: 0.358: 0.392: 0.411: 0.408: 0.385: 0.348: 0.310: 0.268:
Cc : 0.071: 0.083: 0.096: 0.107: 0.118: 0.123: 0.123: 0.115: 0.104: 0.093: 0.080:
Фоп: 43 : 38 : 31 : 23 : 14 : 4 : 354 : 344 : 336 : 328 : 321 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.198: 0.229: 0.265: 0.297: 0.325: 0.341: 0.339: 0.320: 0.287: 0.256: 0.222:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.025: 0.029: 0.034: 0.038: 0.042: 0.044: 0.043: 0.040: 0.038: 0.033: 0.029:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 :

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= 324.0 м

| | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сs= 19.77029 доли ПДК |
| | 5.93109 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 114 град.
и скорости ветра 0.81 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|--------------|
| 1 | 001601 | 6008 | п | 2.0140 | 16.654833 | 84.2 | 8.2695303 |
| 2 | 001601 | 6003 | п | 0.4670 | 2.729666 | 13.8 | 5.8451095 |
| | | | | В сумме = | 19.384499 | 98.0 | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.385790 | 2.0 | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|------|
| Координаты центра : X= | | 52 м; | | Y= | | 140 м | | | | | | |
| Длина и ширина : L= | | 1840 м; | | B= | | 1840 м | | | | | | |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | | 184 м | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | |
| (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла) | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| 1- | 0.298 | 0.360 | 0.438 | 0.529 | 0.616 | 0.669 | 0.666 | 0.603 | 0.516 | 0.426 | 0.348 | - 1 |
| 2- | 0.341 | 0.434 | 0.560 | 0.725 | 0.912 | 1.054 | 1.044 | 0.890 | 0.698 | 0.537 | 0.416 | - 2 |
| 3- | 0.388 | 0.513 | 0.707 | 1.008 | 1.479 | 1.977 | 1.966 | 1.445 | 0.964 | 0.671 | 0.488 | - 3 |
| 4- | 0.424 | 0.584 | 0.850 | 1.372 | 2.484 | 4.683 | 4.595 | 2.392 | 1.296 | 0.797 | 0.549 | - 4 |
| 5- | 0.444 | 0.621 | 0.939 | 1.645 | 3.544 | 19.770 | 12.806 | 3.081 | 1.519 | 0.867 | 0.580 | - 5 |
| 6-С | 0.437 | 0.612 | 0.918 | 1.569 | 3.314 | 12.016 | 8.021 | 2.620 | 1.402 | 0.839 | 0.570 | С- 6 |
| 7- | 0.411 | 0.559 | 0.798 | 1.225 | 2.091 | 3.179 | 2.836 | 1.802 | 1.099 | 0.734 | 0.521 | - 7 |
| 8- | 0.369 | 0.482 | 0.646 | 0.883 | 1.193 | 1.451 | 1.399 | 1.106 | 0.818 | 0.604 | 0.453 | - 8 |
| 9- | 0.327 | 0.404 | 0.507 | 0.637 | 0.768 | 0.855 | 0.840 | 0.736 | 0.604 | 0.482 | 0.383 | - 9 |
| 10- | 0.280 | 0.338 | 0.399 | 0.470 | 0.533 | 0.571 | 0.564 | 0.519 | 0.453 | 0.382 | 0.323 | -10 |
| 11- | 0.238 | 0.277 | 0.320 | 0.358 | 0.392 | 0.411 | 0.408 | 0.385 | 0.348 | 0.310 | 0.268 | -11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =19.7702 долей ПДК
 =5.93109 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м
 (X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 324.0 м
 При опасном направлении ветра : 114 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.81 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0
 Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 64

| Расшифровка обозначений | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 283: | 320: | 320: | 380: | 497: | 604: | 694: | 763: | 805: | 820: | 820: | 816: | 816: | 774: |
| x= | -411: | -411: | -407: | -407: | -379: | -322: | -243: | -143: | -31: | 89: | 151: | 151: | 211: | 355: |
| Qc : | 1.209: | 1.201: | 1.216: | 1.185: | 1.162: | 1.159: | 1.166: | 1.188: | 1.218: | 1.262: | 1.267: | 1.284: | 1.265: | 1.258: |
| Cc : | 0.363: | 0.360: | 0.365: | 0.355: | 0.349: | 0.348: | 0.350: | 0.356: | 0.365: | 0.378: | 0.380: | 0.385: | 0.380: | 0.375: |
| Фоп: | 91 : | 95 : | 95 : | 101 : | 114 : | 126 : | 139 : | 151 : | 163 : | 176 : | 183 : | 183 : | 189 : | 205 : |
| Уоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви : | 0.992: | 0.987: | 0.998: | 0.972: | 0.961: | 0.951: | 0.966: | 0.971: | 0.981: | 1.012: | 1.019: | 1.032: | 1.007: | 0.976: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви : | 0.156: | 0.153: | 0.156: | 0.154: | 0.142: | 0.150: | 0.142: | 0.158: | 0.177: | 0.190: | 0.190: | 0.194: | 0.200: | 0.213: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 768: | 750: | 742: | 729: | 712: | 687: | 674: | 656: | 632: | 603: | 584: | 561: | 533: | 477: |
| x= | 378: | 411: | 433: | 452: | 485: | 512: | 532: | 548: | 575: | 595: | 612: | 624: | 643: | 668: |
| Qc : | 1.242: | 1.239: | 1.217: | 1.213: | 1.186: | 1.188: | 1.166: | 1.168: | 1.144: | 1.147: | 1.128: | 1.134: | 1.116: | 1.106: |
| Cc : | 0.373: | 0.372: | 0.365: | 0.364: | 0.356: | 0.356: | 0.350: | 0.350: | 0.343: | 0.344: | 0.339: | 0.340: | 0.335: | 0.332: |
| Фоп: | 207 : | 211 : | 213 : | 216 : | 219 : | 223 : | 225 : | 228 : | 231 : | 235 : | 237 : | 240 : | 243 : | 249 : |
| Уоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви : | 0.972: | 0.968: | 0.947: | 0.950: | 0.922: | 0.924: | 0.905: | 0.909: | 0.888: | 0.892: | 0.877: | 0.882: | 0.869: | 0.873: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви : | 0.211: | 0.212: | 0.209: | 0.208: | 0.203: | 0.204: | 0.198: | 0.200: | 0.191: | 0.194: | 0.186: | 0.189: | 0.181: | 0.174: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 450: | 420: | 388: | 360: | 331: | 301: | 300: | 300: | 280: | 251: | 250: | 250: | 229: | 186: |
| x= | 675: | 686: | 690: | 697: | 697: | 701: | 701: | 699: | 697: | 701: | 701: | 699: | 697: | 696: |
| Qc : | 1.112: | 1.100: | 1.108: | 1.097: | 1.108: | 1.099: | 1.098: | 1.105: | 1.111: | 1.096: | 1.095: | 1.101: | 1.101: | 1.089: |
| Cc : | 0.334: | 0.330: | 0.332: | 0.329: | 0.332: | 0.330: | 0.329: | 0.331: | 0.333: | 0.329: | 0.329: | 0.330: | 0.330: | 0.327: |
| Фоп: | 252 : | 255 : | 259 : | 261 : | 264 : | 267 : | 267 : | 267 : | 269 : | 272 : | 272 : | 272 : | 275 : | 279 : |
| Уоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви : | 0.868: | 0.861: | 0.863: | 0.862: | 0.870: | 0.866: | 0.866: | 0.870: | 0.876: | 0.866: | 0.867: | 0.871: | 0.864: | 0.860: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

```

Ви : 0.177: 0.170: 0.179: 0.165: 0.166: 0.162: 0.160: 0.162: 0.162: 0.158: 0.156: 0.157: 0.168: 0.148: 0.158:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

```

y=      139:      23:     -83:    -171:    -224:    -293:    -381:    -447:    -488:    -500:    -483:    -438:    -367:    -275:    -168:
-----
x=      695:     664:     605:     524:     443:     405:     324:     223:     110:     -10:    -130:    -242:    -339:    -417:    -471:
-----
Qc : 1.063: 1.039: 1.033: 1.049: 1.081: 0.970: 0.858: 0.777: 0.720: 0.684: 0.663: 0.657: 0.669: 0.694: 0.735:
Cc : 0.319: 0.312: 0.310: 0.315: 0.324: 0.291: 0.257: 0.233: 0.216: 0.205: 0.199: 0.197: 0.201: 0.208: 0.220:
Фоп: 283 : 295 : 307 : 318 : 327 : 334 : 343 : 352 : 1 : 10 : 19 : 27 : 36 : 45 : 54 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.850: 0.837: 0.836: 0.861: 0.893: 0.797: 0.710: 0.646: 0.598: 0.567: 0.549: 0.547: 0.556: 0.576: 0.610:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.142: 0.134: 0.131: 0.122: 0.119: 0.111: 0.093: 0.082: 0.077: 0.074: 0.073: 0.071: 0.074: 0.077: 0.082:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.018: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6004 :

```

```

y=      -50:      71:     187:     283:
-----
x=     -498:    -495:    -464:    -411:
-----
Qc : 0.797: 0.892: 1.026: 1.209:
Cc : 0.239: 0.268: 0.308: 0.363:
Фоп: 63 : 72 : 82 : 91 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : :
Ви : 0.662: 0.740: 0.848: 0.992:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.091: 0.106: 0.123: 0.156:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 151.0 м Y= 816.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.28404 доли ПДК
0.38521 мг/м3

Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 001601 6008 | П | 2.0140 | 1.031605 | 80.3 | 80.3 | 0.512217164 |
| 2 | 001601 6003 | П | 0.4670 | 0.194455 | 15.1 | 95.5 | 0.416392207 |
| | | | В сумме = | 1.226061 | 95.5 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.057982 | 4.5 | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36
Группа суммации : \_\_30=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 | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----------|------------|
| 001601 0001 | Т | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0.00375000 |
| 001601 0002 | Т | 0.5 | 0.050 | 15.70 | 0.0308 | 0.0 | 200.0 | 210.0 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0.0000195 |
| 001601 6009 | П | 1.0 | | | | 0.0 | 120.0 | 220.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0.0000327 | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516))
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| Источники | Их расчетные параметры | | | | | |
|--|------------------------|---------|-----|----------|------|------|
| Номер | Код | Мг | Тип | См (См') | Um | Xm |
| п/п | код | мг | тип | доли ПДК | м/с | м |
| 1 | 001601 0001 | 0.07500 | Т | 0.932 | 1.01 | 23.0 |
| 2 | 001601 0002 | 0.00244 | Т | 0.086 | 0.51 | 11.6 |
| 3 | 001601 6009 | 0.00409 | П | 0.146 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мг = 0.08153 (сумма Мг/ПДК по всем примесям) | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 1.163281 долей ПДК | | | | | | |

| |
|--|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с |
|--|

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0
 Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516))
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840х1840 с шагом 184
 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 5.0(U\*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0
 Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36
 Группа суммации :\_\_30=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= 52 Y= 140
 размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840
 шаг сетки = 184.0

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

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1060 : Y-строка 1 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=182)

 x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

 Qс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:

y= 876 : Y-строка 2 Smax= 0.010 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)

 x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

 Qс : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

y= 692 : Y-строка 3 Smax= 0.014 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)

 x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

 Qс : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:

y= 508 : Y-строка 4 Smax= 0.025 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)

 x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

 Qс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023: 0.025: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008:

y= 324 : Y-строка 5 Smax= 0.055 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)

 x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

 Qс : 0.009: 0.012: 0.018: 0.031: 0.049: 0.055: 0.040: 0.024: 0.014: 0.011: 0.009:
 Фоп: 110 : 115 : 123 : 136 : 158 : 189 : 216 : 233 : 243 : 249 : 252 :
 Uоп: 1.51 : 1.61 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.56 : 1.48 : 1.45 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.009: 0.012: 0.018: 0.031: 0.049: 0.055: 0.039: 0.023: 0.014: 0.010: 0.008:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : :
 Ки : : : : : : : 6009 : 0002 : 0002 : : :

y= 140 : Y-строка 6 Smax= 0.190 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)

 x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

 Qс : 0.010: 0.014: 0.024: 0.050: 0.127: 0.190: 0.073: 0.032: 0.017: 0.011: 0.009:
 Фоп: 99 : 102 : 106 : 114 : 137 : 200 : 239 : 252 : 257 : 261 : 263 :
 Uоп: 1.54 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.51 : 1.45 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.010: 0.014: 0.024: 0.050: 0.127: 0.190: 0.073: 0.032: 0.017: 0.011: 0.008:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -44 : Y-строка 7 Smax= 0.516 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)

 x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

 Qс : 0.010: 0.014: 0.026: 0.058: 0.211: 0.516: 0.090: 0.035: 0.018: 0.011: 0.009:
 Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 274 : 273 :
 Uоп: 1.54 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.86 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.56 : 1.50 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.010: 0.014: 0.026: 0.058: 0.211: 0.516: 0.090: 0.035: 0.018: 0.011: 0.008:

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

y= -228 : Y-строка 8 Стах= 0.094 долей ПДК (х= 52.0; напр.ветра=347)

х= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.010: 0.013: 0.022: 0.042: 0.080: 0.094: 0.055: 0.028: 0.016: 0.011: 0.009:
Фоп: 75 : 71 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 287 : 284 :
Uоп: 1.55 : 1.65 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.75 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.55 : 1.47 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.013: 0.021: 0.041: 0.078: 0.094: 0.055: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : 0.001: : : : : : :
Ки : : : : : 6009 : : : : : : :

y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.037 долей ПДК (х= 52.0; напр.ветра=353)

х= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.025: 0.034: 0.037: 0.028: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008:

y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.018 долей ПДК (х= 52.0; напр.ветра=355)

х= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007:

y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 52.0; напр.ветра=357)

х= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.51568 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 310 град.
и скорости ветра 1.35 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 001601 0001 | Т | 0.0750 | 0.515683 | 100.0 | 100.0 | 6.8757720 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36

Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516))

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

| | |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 52 м; Y= 140 м |
| Длина и ширина | L= 1840 м; B= 1840 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 184 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| *-- | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | |
| 1- | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | |
| 2- | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | |
| 3- | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | |
| 4- | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.023 | 0.025 | 0.024 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | |
| 5- | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.031 | 0.049 | 0.055 | 0.040 | 0.024 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | |
| 6-С | 0.010 | 0.014 | 0.024 | 0.050 | 0.127 | 0.190 | 0.073 | 0.032 | 0.017 | 0.011 | 0.009 | |
| 7- | 0.010 | 0.014 | 0.026 | 0.058 | 0.211 | 0.516 | 0.090 | 0.035 | 0.018 | 0.011 | 0.009 | |
| 8- | 0.010 | 0.013 | 0.022 | 0.042 | 0.080 | 0.094 | 0.055 | 0.028 | 0.016 | 0.011 | 0.009 | |
| 9- | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.025 | 0.034 | 0.037 | 0.028 | 0.019 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | |
| 10- | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | |
| 11- | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | |
| | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.51568

Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м

(X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -44.0 м

При опасном направлении ветра : 310 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2..
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516))
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 64

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 | |

~~~~~  
 -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
 -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 283: | 320: | 320: | 380: | 497: | 604: | 694: | 763: | 805: | 820: | 820: | 816: | 816: | 788: | 774: |
| x= | -411: | -411: | -407: | -407: | -379: | -322: | -243: | -143: | -31: | 89: | 151: | 151: | 211: | 328: | 355: |
| Qc : | 0.026: | 0.024: | 0.024: | 0.021: | 0.017: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 768: | 750: | 742: | 729: | 712: | 687: | 674: | 656: | 632: | 603: | 584: | 561: | 533: | 501: | 477: |
| x= | 378: | 411: | 433: | 452: | 485: | 512: | 532: | 548: | 575: | 595: | 612: | 624: | 643: | 655: | 668: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 450: | 420: | 388: | 360: | 331: | 301: | 300: | 300: | 280: | 251: | 250: | 250: | 229: | 189: | 186: |
| x= | 675: | 686: | 690: | 697: | 697: | 701: | 701: | 699: | 697: | 701: | 701: | 699: | 697: | 697: | 696: |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 139: | 23: | -83: | -171: | -224: | -293: | -381: | -447: | -488: | -500: | -483: | -438: | -367: | -275: | -168: |
| x= | 695: | 664: | 605: | 524: | 443: | 405: | 324: | 223: | 110: | -10: | -130: | -242: | -339: | -417: | -471: |
| Qc : | 0.013: | 0.015: | 0.018: | 0.021: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: |

| | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -50: | 71: | 187: | 283: |
| x= | -498: | -495: | -464: | -411: |
| Qc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -242.0 м Y= -438.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.02661 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 29 град.
 и скорости ветра 5.00 м/с
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1 | 001601 0001 | Т | 0.0750 | 0.025653 | 96.4 | 96.4 | 0.342037827 |
| | | | В сумме = | 0.025653 | 96.4 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000955 | 3.6 | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2..
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516))
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-----|-----|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 001601 0001 | Т | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1125000 | |
| 001601 0001 | Т | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0375000 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2..
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516))

| |
|--|
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а |
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn (подробнее |
| см. стр.36 ОНД-86) |
| Источники Их расчетные параметры |

| Номер | Код | Mq | Тип | См (См') | Um | Xm |
|---|-------------|--------------------|---------------------------------|------------|-----------|------------|
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | -[м/с]--- | ----[м]--- |
| 1 | 001601 0001 | 0.63750 | Т | 7.918 | 1.01 | 23.0 |
| Суммарный Mq = | | 0.63750 | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 7.918087 долей ПДК | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 1.01 м/с | |
| | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184

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 5.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140

размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840

шаг сетки = 184.0

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~|~~~~~|

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

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

| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

|~~~~~|~~~~~|

y= 1060 : Y-строка 1 Smax= 0.065 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)

| | | | | | | | | | | |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -868 | -684 | -500 | -316 | -132 | 52 | 236 | 420 | 604 | 788 | 972 |
| Qс : 0.047 | : 0.052 | : 0.057 | : 0.061 | : 0.064 | : 0.065 | : 0.063 | : 0.059 | : 0.054 | : 0.049 | : 0.044 |
| Фоп: 141 | : 147 | : 155 | : 163 | : 173 | : 183 | : 193 | : 202 | : 210 | : 217 | : 223 |
| Uоп: 1.50 | : 1.52 | : 1.54 | : 1.55 | : 1.56 | : 1.56 | : 1.55 | : 1.54 | : 1.53 | : 1.51 | : 1.50 |

y= 876 : Y-строка 2 Smax= 0.083 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)

| | | | | | | | | | | |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -868 | -684 | -500 | -316 | -132 | 52 | 236 | 420 | 604 | 788 | 972 |
| Qс : 0.054 | : 0.061 | : 0.069 | : 0.076 | : 0.082 | : 0.083 | : 0.079 | : 0.072 | : 0.064 | : 0.057 | : 0.050 |
| Фоп: 135 | : 142 | : 150 | : 160 | : 171 | : 183 | : 195 | : 206 | : 215 | : 222 | : 228 |
| Uоп: 1.53 | : 1.55 | : 1.58 | : 1.61 | : 1.64 | : 1.63 | : 1.64 | : 1.59 | : 1.56 | : 1.54 | : 1.51 |

y= 692 : Y-строка 3 Smax= 0.118 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)

| | | | | | | | | | | |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -868 | -684 | -500 | -316 | -132 | 52 | 236 | 420 | 604 | 788 | 972 |
| Qс : 0.061 | : 0.072 | : 0.086 | : 0.100 | : 0.115 | : 0.118 | : 0.108 | : 0.092 | : 0.078 | : 0.066 | : 0.056 |
| Фоп: 129 | : 135 | : 144 | : 155 | : 169 | : 184 | : 199 | : 211 | : 221 | : 229 | : 235 |
| Uоп: 1.55 | : 1.59 | : 1.64 | : 1.71 | : 5.00 | : 5.00 | : 5.00 | : 1.67 | : 1.61 | : 1.57 | : 1.54 |

y= 508 : Y-строка 4 Smax= 0.210 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)

| | | | | | | | | | | |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -868 | -684 | -500 | -316 | -132 | 52 | 236 | 420 | 604 | 788 | 972 |
| Qс : 0.069 | : 0.086 | : 0.113 | : 0.156 | : 0.199 | : 0.210 | : 0.176 | : 0.130 | : 0.095 | : 0.076 | : 0.062 |
| Фоп: 120 | : 127 | : 135 | : 148 | : 165 | : 186 | : 205 | : 220 | : 230 | : 237 | : 242 |
| Uоп: 1.58 | : 1.64 | : 5.00 | : 5.00 | : 5.00 | : 5.00 | : 5.00 | : 5.00 | : 1.67 | : 1.61 | : 1.55 |

y= 324 : Y-строка 5 Smax= 0.467 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)

| | | | | | | | | | | |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -868 | -684 | -500 | -316 | -132 | 52 | 236 | 420 | 604 | 788 | 972 |
| Qс : 0.077 | : 0.101 | : 0.157 | : 0.262 | : 0.419 | : 0.467 | : 0.331 | : 0.195 | : 0.121 | : 0.086 | : 0.067 |
| Фоп: 110 | : 115 | : 123 | : 136 | : 158 | : 189 | : 216 | : 232 | : 242 | : 248 | : 252 |
| Uоп: 1.61 | : 5.00 | : 5.00 | : 5.00 | : 5.00 | : 5.00 | : 5.00 | : 5.00 | : 5.00 | : 1.64 | : 1.58 |

y= 140 : Y-строка 6 Smax= 1.615 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)

| | | | | | | | | | | |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -868 | -684 | -500 | -316 | -132 | 52 | 236 | 420 | 604 | 788 | 972 |
| Qс : 0.082 | : 0.117 | : 0.203 | : 0.428 | : 1.082 | : 1.615 | : 0.624 | : 0.272 | : 0.146 | : 0.094 | : 0.071 |
| Фоп: 99 | : 102 | : 106 | : 114 | : 137 | : 200 | : 239 | : 252 | : 257 | : 260 | : 262 |
| Uоп: 1.63 | : 5.00 | : 5.00 | : 5.00 | : 2.44 | : 1.96 | : 5.00 | : 5.00 | : 5.00 | : 1.67 | : 1.59 |

y= -44 : Y-строка 7 Smax= 4.383 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)

| | | | | | | | | | | |
|---------|------|------|------|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| x= -868 | -684 | -500 | -316 | -132 | 52 | 236 | 420 | 604 | 788 | 972 |
|---------|------|------|------|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.084: 0.121: 0.217: 0.490: 1.796: 4.383: 0.763: 0.295: 0.152: 0.095: 0.072:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 273 : 273 :
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.87 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -228 : Y-строка 8 Стах= 0.795 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.080: 0.110: 0.182: 0.348: 0.665: 0.795: 0.467: 0.237: 0.135: 0.091: 0.070:
Фоп: 75 : 72 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 286 : 283 :
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.73 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.66 : 1.59 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.311 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.073: 0.094: 0.134: 0.203: 0.283: 0.311: 0.240: 0.160: 0.108: 0.081: 0.065:
Фоп: 65 : 59 : 51 : 37 : 18 : 353 : 330 : 314 : 304 : 298 : 293 :
Uоп: 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.56 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.156 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=355)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.065: 0.079: 0.097: 0.125: 0.149: 0.156: 0.137: 0.108: 0.086: 0.071: 0.059:
Фоп: 56 : 49 : 40 : 28 : 12 : 355 : 338 : 325 : 315 : 307 : 302 :
Uоп: 1.56 : 1.64 : 1.68 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.65 : 1.59 : 1.55 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.097 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=356)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.057: 0.066: 0.077: 0.087: 0.095: 0.097: 0.091: 0.082: 0.071: 0.061: 0.053:
Фоп: 48 : 41 : 33 : 22 : 10 : 356 : 343 : 332 : 322 : 315 : 309 :
Uоп: 1.54 : 1.56 : 1.61 : 1.65 : 1.67 : 1.68 : 1.67 : 1.63 : 1.59 : 1.55 : 1.53 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.38330 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 310 град.
и скорости ветра 1.35 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 |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 001601 0001 | T | 0.6375 | 4.383305 | 100.0 | 100.0 | 6.8757720 |
| | | | В сумме = | 4.383305 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36

Группа суммации : \_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

| | |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 52 м; Y= 140 м |
| Длина и ширина | L= 1840 м; B= 1840 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 184 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | 0.047 | 0.052 | 0.057 | 0.061 | 0.064 | 0.065 | 0.063 | 0.059 | 0.054 | 0.049 | 0.044 | - 1 |
| 2- | 0.054 | 0.061 | 0.069 | 0.076 | 0.082 | 0.083 | 0.079 | 0.072 | 0.064 | 0.057 | 0.050 | - 2 |
| 3- | 0.061 | 0.072 | 0.086 | 0.100 | 0.115 | 0.118 | 0.108 | 0.092 | 0.078 | 0.066 | 0.056 | - 3 |
| 4- | 0.069 | 0.086 | 0.113 | 0.156 | 0.199 | 0.210 | 0.176 | 0.130 | 0.095 | 0.076 | 0.062 | - 4 |
| 5- | 0.077 | 0.101 | 0.157 | 0.262 | 0.419 | 0.467 | 0.331 | 0.195 | 0.121 | 0.086 | 0.067 | - 5 |
| 6-С | 0.082 | 0.117 | 0.203 | 0.428 | 1.082 | 1.615 | 0.624 | 0.272 | 0.146 | 0.094 | 0.071 | С- 6 |
| 7- | 0.084 | 0.121 | 0.217 | 0.490 | 1.796 | 4.383 | 0.763 | 0.295 | 0.152 | 0.095 | 0.072 | - 7 |
| 8- | 0.080 | 0.110 | 0.182 | 0.348 | 0.665 | 0.795 | 0.467 | 0.237 | 0.135 | 0.091 | 0.070 | - 8 |
| 9- | 0.073 | 0.094 | 0.134 | 0.203 | 0.283 | 0.311 | 0.240 | 0.160 | 0.108 | 0.081 | 0.065 | - 9 |
| 10- | 0.065 | 0.079 | 0.097 | 0.125 | 0.149 | 0.156 | 0.137 | 0.108 | 0.086 | 0.071 | 0.059 | -10 |
| 11- | 0.057 | 0.066 | 0.077 | 0.087 | 0.095 | 0.097 | 0.091 | 0.082 | 0.071 | 0.061 | 0.053 | -11 |
| -- | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =4.38330

Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м

(X-столбец 6, Y-строка 7)

При опасном направлении ветра : Ум = -44.0 м

310 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36
Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516))

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Фоп- опасное напрвл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

~~~~~

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 283: | 320: | 320: | 380: | 497: | 604: | 694: | 763: | 805: | 820: | 820: | 816: | 816: | 788: | 774: |
| x= | -411: | -411: | -407: | -407: | -379: | -322: | -243: | -143: | -31: | 89: | 151: | 151: | 211: | 328: | 355: |

~~~~~

Qс : 0.219: 0.202: 0.204: 0.178: 0.143: 0.121: 0.107: 0.098: 0.093: 0.090: 0.088: 0.089: 0.087: 0.086: 0.086:  
Фоп: 125 : 128 : 128 : 133 : 143 : 152 : 161 : 169 : 178 : 186 : 190 : 190 : 194 : 203 : 205 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.68 : 1.67 : 1.66 : 1.65 : 1.66 : 1.65 : 1.64 : 1.64 :

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 768: | 750: | 742: | 729: | 712: | 687: | 674: | 656: | 632: | 603: | 584: | 561: | 533: | 501: | 477: |
| x= | 378: | 411: | 433: | 452: | 485: | 512: | 532: | 548: | 575: | 595: | 612: | 624: | 643: | 655: | 668: |

~~~~~

Qс : 0.085: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.090: 0.090:  
Фоп: 206 : 209 : 210 : 210 : 212 : 214 : 217 : 218 : 220 : 222 : 225 : 226 : 228 : 230 : 233 : 234 :  
Уоп: 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.66 : 1.66 :

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 450: | 420: | 388: | 360: | 331: | 301: | 300: | 300: | 280: | 251: | 250: | 250: | 229: | 189: | 186: |
| x= | 675: | 686: | 690: | 697: | 697: | 701: | 701: | 699: | 697: | 701: | 701: | 699: | 697: | 697: | 696: |

~~~~~

Qс : 0.092: 0.093: 0.095: 0.096: 0.098: 0.100: 0.100: 0.101: 0.103: 0.104: 0.104: 0.105: 0.107: 0.110: 0.111:  
Фоп: 236 : 239 : 241 : 243 : 245 : 247 : 247 : 248 : 250 : 250 : 250 : 252 : 255 : 255 :  
Уоп: 1.67 : 1.67 : 1.67 : 1.67 : 1.68 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 139: | 23: | -83: | -171: | -224: | -293: | -381: | -447: | -488: | -500: | -483: | -438: | -367: | -275: | -168: |
| x= | 695: | 664: | 605: | 524: | 443: | 405: | 324: | 223: | 110: | -10: | -130: | -242: | -339: | -417: | -471: |

~~~~~

Qс : 0.114: 0.128: 0.150: 0.182: 0.221: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218:  
Фоп: 259 : 268 : 278 : 288 : 297 : 306 : 320 : 333 : 347 : 1 : 15 : 29 : 43 : 57 : 70 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

~~~~~

| | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|
| y= | -50: | 71: | 187: | 283: |
| x= | -498: | -495: | -464: | -411: |

~~~~~

Qс : 0.218: 0.218: 0.218: 0.219:  
Фоп: 84 : 98 : 112 : 125 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 443.0 м Y= -224.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.22126 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 297 град.

и скорости ветра 5.00 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> | ---- | ---- | М- (Мг) | ---- | С [доли ПДК] | ----- | ----- | ---- b=C/M ---- |
| 1 | 001601 0001 | Т | 0.6375 | | 0.221264 | 100.0 | 100.0 | 0.347080141 |
| | | | В сумме = | | 0.221264 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | | 0.000000 | 0.0 | | |

~~~~~

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Группа суммации : \_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~~~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~г/с~
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
001601 0002	Т	0.5	0.050	15.70	0.0308	0.0	200.0	210.0			1.0	1.00	0	0.0000195	
001601 6009	П	1.0				0.0	120.0	220.0	1.0	1.0	0	1.0	1.00	0	0.0000327
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
001601 0001	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	0.0	0.0			1.0	1.00	0	0.0045000	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86)						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm'$ есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cм')	Um	Xm
-п/-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с]----	-----[м]----
1	001601 0002	0.00244	Т	0.086	0.51	11.6
2	001601 6009	0.00409	П	0.146	0.50	11.4
3	001601 0001	0.09000	Т	1.118	1.01	23.0
~~~~~						
Суммарный $Mq =$		0.09653 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)				
Сумма $Cm$ по всем источникам =		1.349589 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.92 м/с	

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184

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 5.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.92$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140  
 размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840  
 шаг сетки = 184.0

## 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	

| ~~~~~|

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

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

| ~~~~~|

y= 1060 : Y-строка 1	Smax= 0.010 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=182)									
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:
Qc :	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.008:	0.007:

y= 876 : Y-строка 2	Smax= 0.012 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)									
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:
Qc :	0.008:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.010:	0.009:

y= 692 : Y-строка 3	Smax= 0.017 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)									
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:
Qc :	0.009:	0.010:	0.012:	0.014:	0.016:	0.017:	0.016:	0.015:	0.012:	0.010:

y= 508 : Y-строка 4	Smax= 0.030 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)									
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:
Qc :	0.010:	0.012:	0.016:	0.022:	0.028:	0.030:	0.028:	0.021:	0.015:	0.012:

y= 324 : Y-строка 5	Smax= 0.066 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)									
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:
Qc :	0.011:	0.014:	0.022:	0.037:	0.059:	0.066:	0.048:	0.028:	0.017:	0.013:
Фоп:	110 :	115 :	123 :	136 :	158 :	189 :	216 :	233 :	242 :	248 :
Uоп:	1.52 :	1.63 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	1.51 :
Ви :	0.011:	0.014:	0.022:	0.037:	0.059:	0.066:	0.047:	0.027:	0.017:	0.012:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	:	6009 :	0002 :	:	:

```
~~~~~
y= 140 : Y-строка 6 Стах= 0.228 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.012: 0.017: 0.029: 0.060: 0.153: 0.228: 0.088: 0.038: 0.021: 0.014: 0.011:
Фоп: 99 : 102 : 106 : 114 : 137 : 200 : 239 : 252 : 257 : 260 : 262 :
Уоп: 1.55 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.56 : 1.48 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.016: 0.029: 0.060: 0.153: 0.228: 0.088: 0.038: 0.021: 0.013: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
```

```
~~~~~
y= -44 : Y-строка 7 Стах= 0.619 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.012: 0.017: 0.031: 0.069: 0.254: 0.619: 0.108: 0.042: 0.021: 0.014: 0.011:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 274 : 273 :
Уоп: 1.56 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.86 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.57 : 1.49 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.017: 0.031: 0.069: 0.254: 0.619: 0.108: 0.042: 0.021: 0.013: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
```

```
~~~~~
y= -228 : Y-строка 8 Стах= 0.112 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.012: 0.016: 0.026: 0.050: 0.096: 0.112: 0.066: 0.033: 0.019: 0.013: 0.010:
Фоп: 75 : 71 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 286 : 284 :
Уоп: 1.55 : 1.66 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.75 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.59 : 1.48 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.015: 0.026: 0.049: 0.094: 0.112: 0.066: 0.033: 0.019: 0.013: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : 0.001: : : : : : :
Ки : : : : : 6009 : : : : : : :
~~~~~
```

```
~~~~~
y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.044 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.011: 0.014: 0.020: 0.030: 0.041: 0.044: 0.034: 0.023: 0.015: 0.012: 0.009:
~~~~~
```

```
~~~~~
y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=355)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:
~~~~~
```

```
~~~~~
y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=357)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.61882 доли ПДК |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 310 град.
и скорости ветра 1.35 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 001601 0001 | Т | 0.0900 | 0.618819 | 100.0 | 100.0 | 6.8757715 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36
Группа суммации : \_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| | |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 52 м; Y= 140 м |
| Длина и ширина | L= 1840 м; B= 1840 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 184 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | |
| 1- 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 - 1 | | | | | | | | | | | |
| 2- 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 - 2 | | | | | | | | | | | |
| 3- 0.009 0.010 0.012 0.014 0.016 0.017 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 - 3 | | | | | | | | | | | |
| 4- 0.010 0.012 0.016 0.022 0.028 0.030 0.028 0.021 0.015 0.012 0.009 - 4 | | | | | | | | | | | |
| 5- 0.011 0.014 0.022 0.037 0.059 0.066 0.048 0.028 0.017 0.013 0.010 - 5 | | | | | | | | | | | |
| 6-С 0.012 0.017 0.029 0.060 0.153 0.228 0.088 0.038 0.021 0.014 0.011 С- 6 | | | | | | | | | | | |
| 7- 0.012 0.017 0.031 0.069 0.254 0.619 0.108 0.042 0.021 0.014 0.011 - 7 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 8- | 0.012 | 0.016 | 0.026 | 0.050 | 0.096 | 0.112 | 0.066 | 0.033 | 0.019 | 0.013 | 0.010 | - | 8 |
| 9- | 0.011 | 0.014 | 0.020 | 0.030 | 0.041 | 0.044 | 0.034 | 0.023 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | - | 9 |
| 10- | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 0.022 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | - | 10 |
| 11- | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | - | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.61882$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 52.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 7) $Y_m = -44.0$ м
 При опасном направлении ветра : 310 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36
 Группа суммации :\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 64

Расшифровка обозначений

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

|~~~~~|~~~~~|
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 |~~~~~|~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 283: | 320: | 320: | 380: | 497: | 604: | 694: | 763: | 805: | 820: | 820: | 816: | 816: | 788: | 774: |
| x= | -411: | -411: | -407: | -407: | -379: | -322: | -243: | -143: | -31: | 89: | 151: | 151: | 211: | 328: | 355: |
| Qc : | 0.031: | 0.029: | 0.029: | 0.025: | 0.020: | 0.017: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 768: | 750: | 742: | 729: | 712: | 687: | 674: | 656: | 632: | 603: | 584: | 561: | 533: | 501: | 477: |
| x= | 378: | 411: | 433: | 452: | 485: | 512: | 532: | 548: | 575: | 595: | 612: | 624: | 643: | 655: | 668: |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 450: | 420: | 388: | 360: | 331: | 301: | 300: | 300: | 280: | 251: | 250: | 250: | 229: | 189: | 186: |
| x= | 675: | 686: | 690: | 697: | 697: | 701: | 701: | 699: | 697: | 701: | 701: | 699: | 697: | 697: | 696: |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 139: | 23: | -83: | -171: | -224: | -293: | -381: | -447: | -488: | -500: | -483: | -438: | -367: | -275: | -168: |
| x= | 695: | 664: | 605: | 524: | 443: | 405: | 324: | 223: | 110: | -10: | -130: | -242: | -339: | -417: | -471: |
| Qc : | 0.016: | 0.018: | 0.021: | 0.026: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: |

| | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -50: | 71: | 187: | 283: |
| x= | -498: | -495: | -464: | -411: |
| Qc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -242.0 м Y= -438.0 м

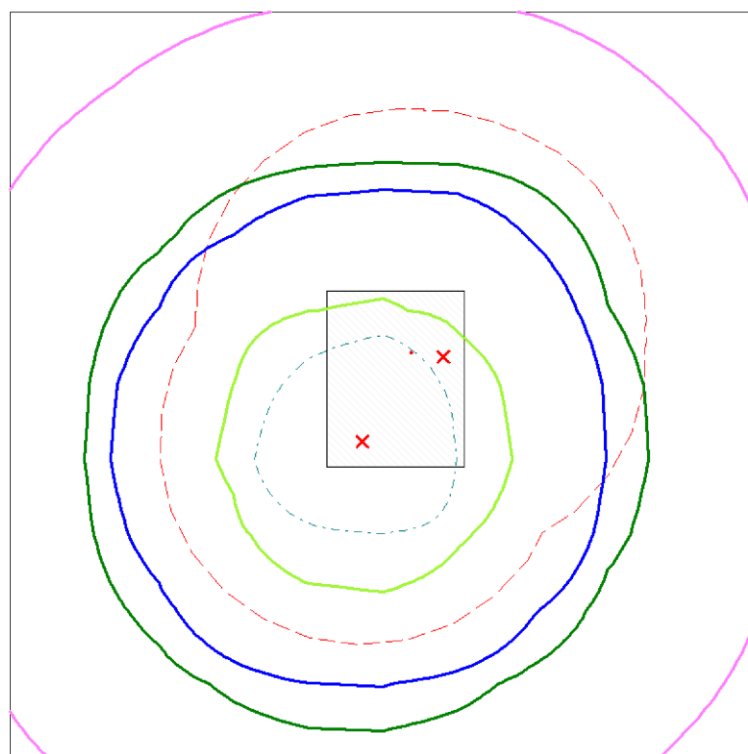
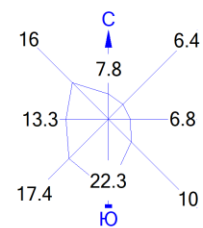
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03174 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 29 град.
 и скорости ветра 5.00 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 001601 0001 | Т | 0.0900 | | 0.030783 | 97.0 | 97.0 | 0.342037797 |
| | | | В сумме = | | 0.030783 | 97.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | | 0.000955 | 3.0 | | |

Город : 011 Павлодарская область
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 \_\_30 0330+0333



Условные обозначения:

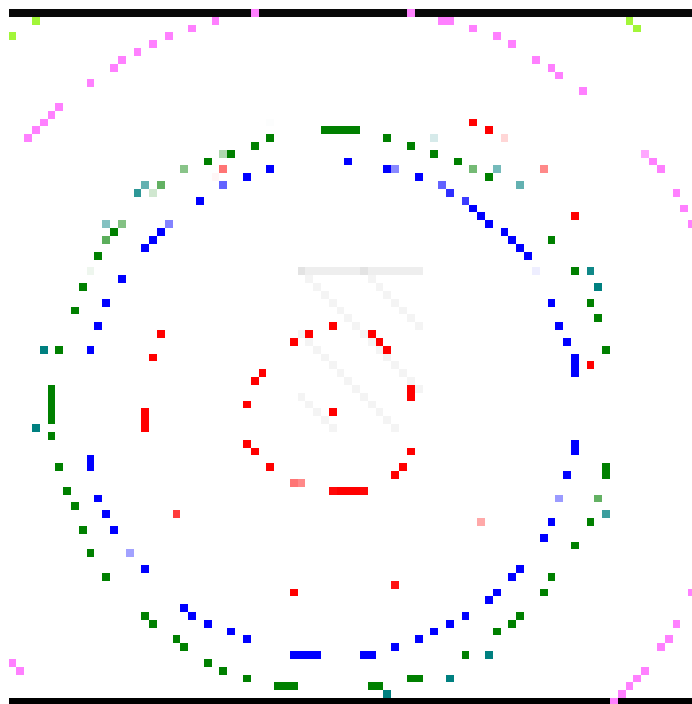
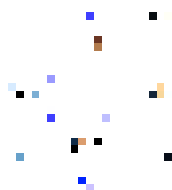
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

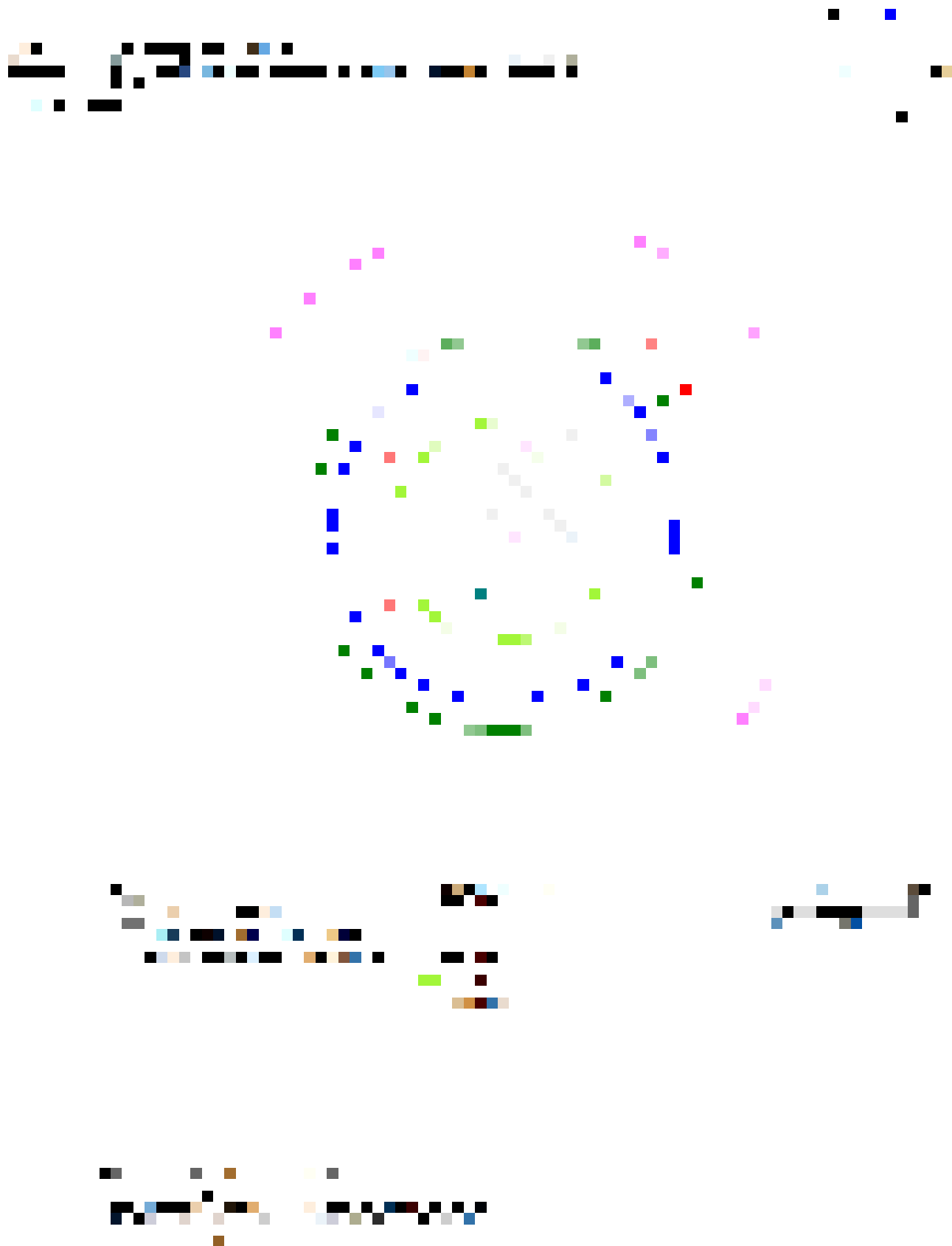
Изолинии в долях ПДК

- 0.008 ПДК
- 0.014 ПДК
- 0.018 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

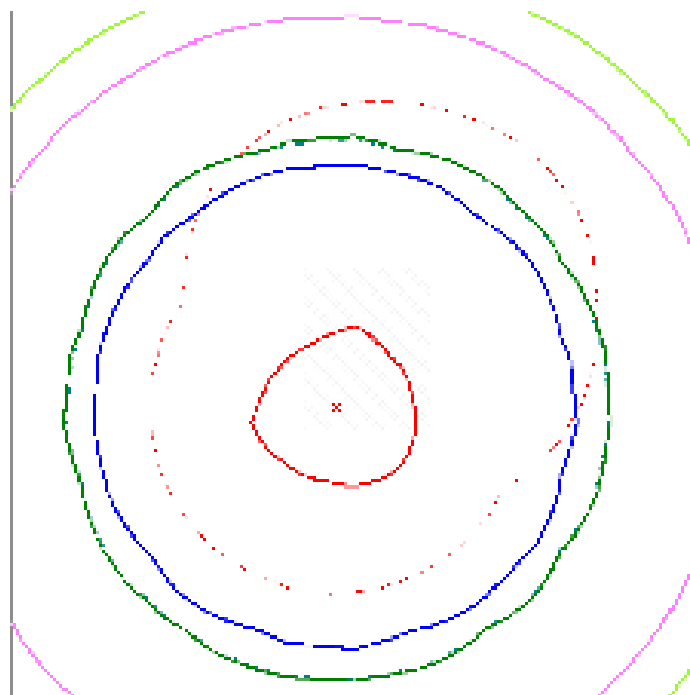
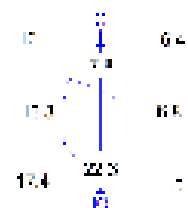
0 135 405м.
 Масштаб 1:13500

Макс концентрация 0.5156829 ПДК достигается в точке $x=52$ $y=-44$
 При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 1.35 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1840 м, высота 1840 м,
 шаг расчетной сетки 184 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.





Город : 011 Павлодарская область
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2
 УПРЗА ВРА v2.0
 0301 Аэрия (IV) доказана (Аэрия доказана) (4)



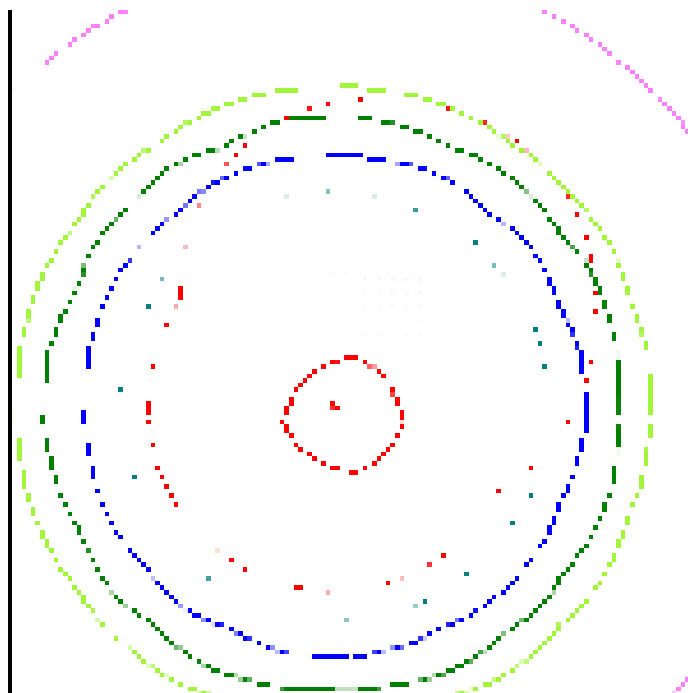
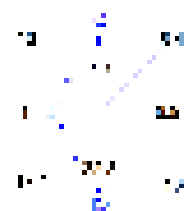
Условные обозначения:
 - Границы участка
 - Границы участка, группа М.01
 - Границы участка, группа М.01

Глубина отложения ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.062 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.125 ПДК
 - 0.150 ПДК

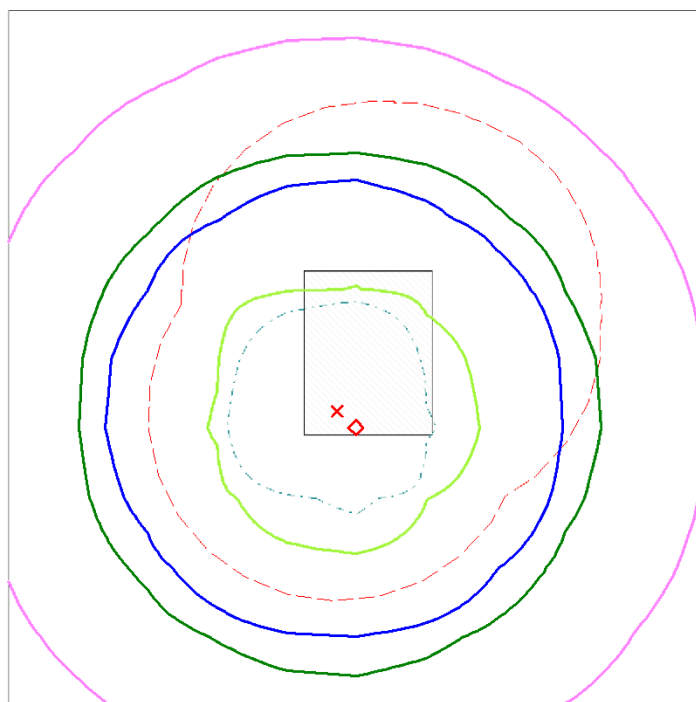
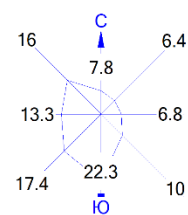
0 100 400 м
 Масштаб 1:10000

Масштаб: 1:10000 (1:10000) (1:10000) (1:10000) (1:10000)
 Глубина отложения ПДК: 0.050 ПДК (0.050 ПДК) (0.050 ПДК) (0.050 ПДК)
 Глубина отложения ПДК: 0.062 ПДК (0.062 ПДК) (0.062 ПДК) (0.062 ПДК)
 Глубина отложения ПДК: 0.100 ПДК (0.100 ПДК) (0.100 ПДК) (0.100 ПДК)
 Глубина отложения ПДК: 0.125 ПДК (0.125 ПДК) (0.125 ПДК) (0.125 ПДК)
 Глубина отложения ПДК: 0.150 ПДК (0.150 ПДК) (0.150 ПДК) (0.150 ПДК)

• **Einmal im Jahr** werden die **Ergebnisse** der **Erhebung** veröffentlicht.

[illegible][illegible]

Город : 011 Павлодарская область
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

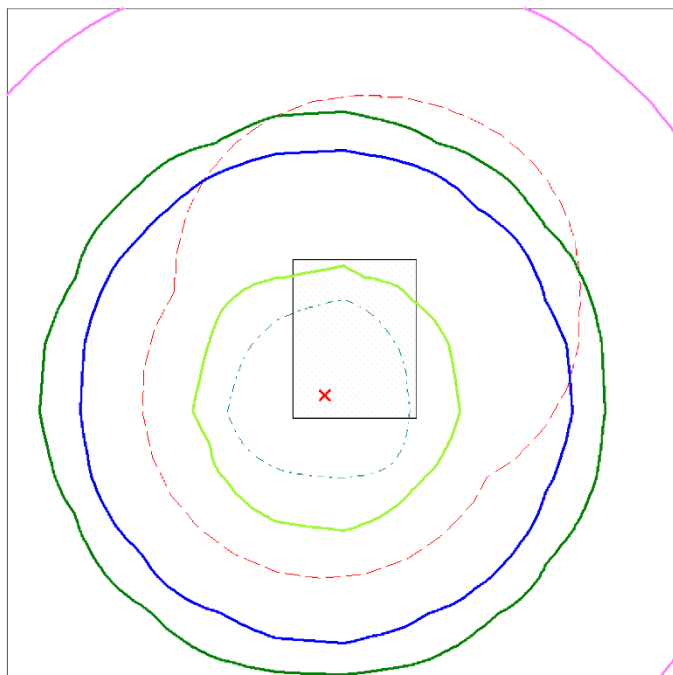
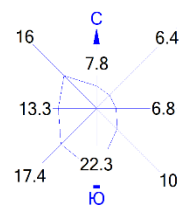
Изолинии в долях ПДК

- 0.007 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.017 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК

0 135 405м.
 Масштаб 1:13500

Макс концентрация 1.0911295 ПДК достигается в точке $x=52$ $y=-44$
 При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 1.84 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1840 м, высота 1840 м,
 шаг расчетной сетки 184 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

Территория предприятия

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

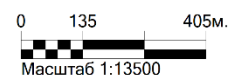
0.007 ПДК

0.012 ПДК

0.015 ПДК

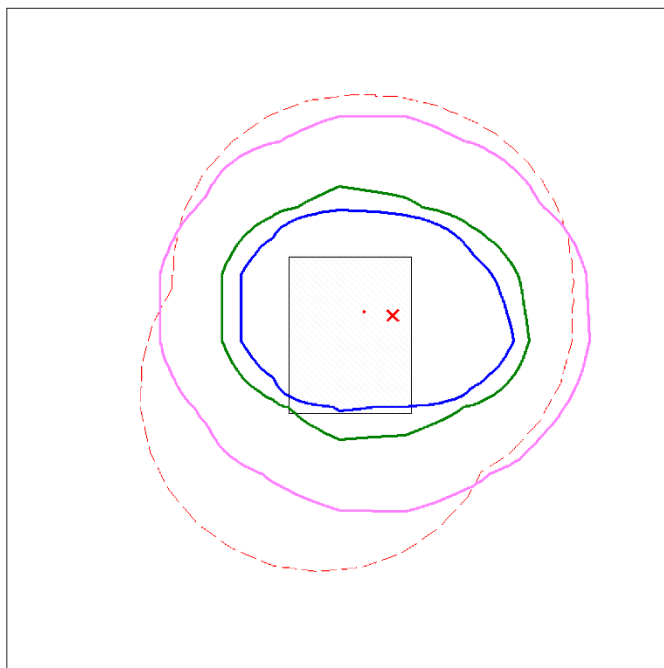
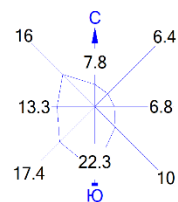
0.050 ПДК

0.100 ПДК



Макс концентрация 0.5156829 ПДК достигается в точке $x=52$ $y=-44$
 При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 1.35 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1840 м, высота 1840 м,
 шаг расчетной сетки 184 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

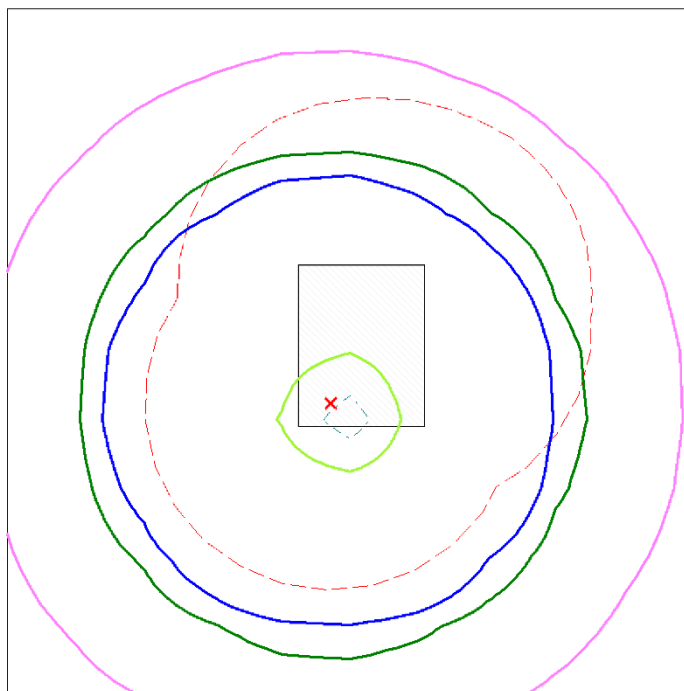
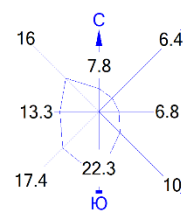
Изолинии в долях ПДК

- 0.002 ПДК
- 0.003 ПДК
- 0.004 ПДК

0 135 405м.
 Масштаб 1:13500

Макс концентрация 0.0180079 ПДК достигается в точке $x=236$ $y=140$
 При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 0.69 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1840 м, высота 1840 м,
 шаг расчетной сетки 184 м, количество расчетных точек 11\*11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

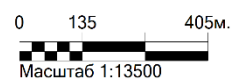


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

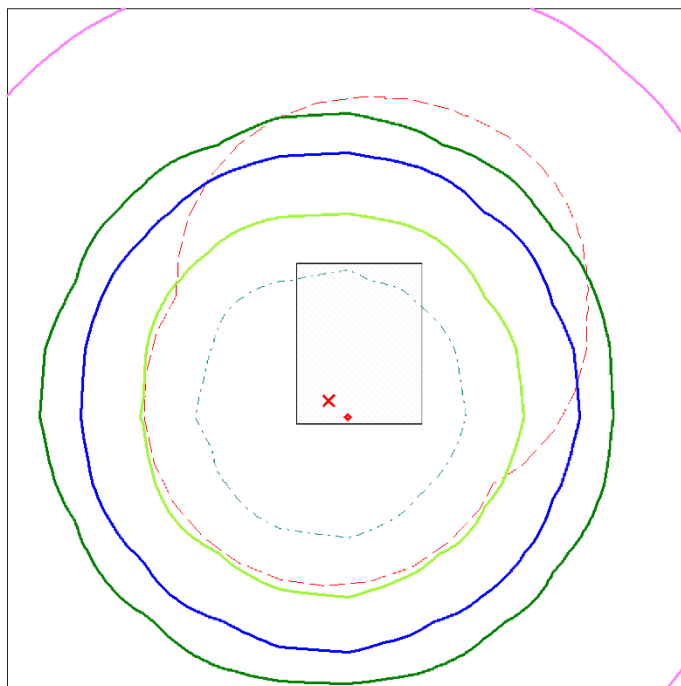
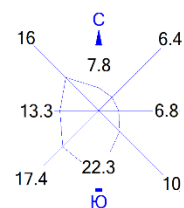
Изолинии в долях ПДК

- 0.002 ПДК
- 0.004 ПДК
- 0.005 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1289895 ПДК достигается в точке $x=52$ $y=-44$
 При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 1.35 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1840 м, высота 1840 м,
 шаг расчетной сетки 184 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

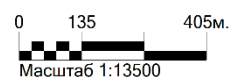


Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расчётные прямоугольники, группа N 01

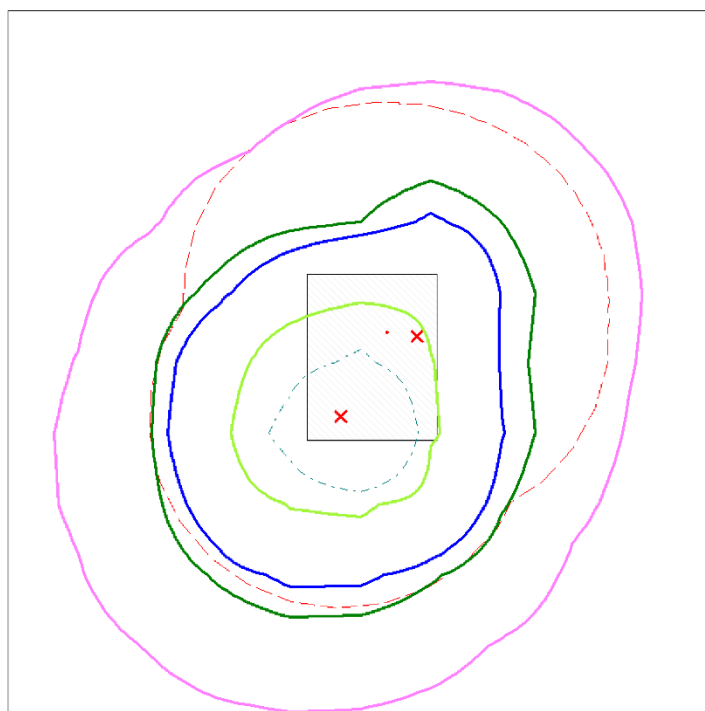
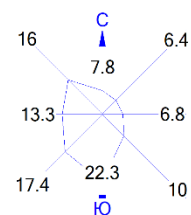
Изолинии в долях ПДК

-  0.013 ПДК
-  0.024 ПДК
-  0.030 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  1.000 ПДК



Макс концентрация 1.0313659 ПДК достигается в точке $x=52$ $y=-44$
 При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 1.35 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1840 м, высота 1840 м,
 шаг расчетной сетки 184 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на



Условные обозначения:

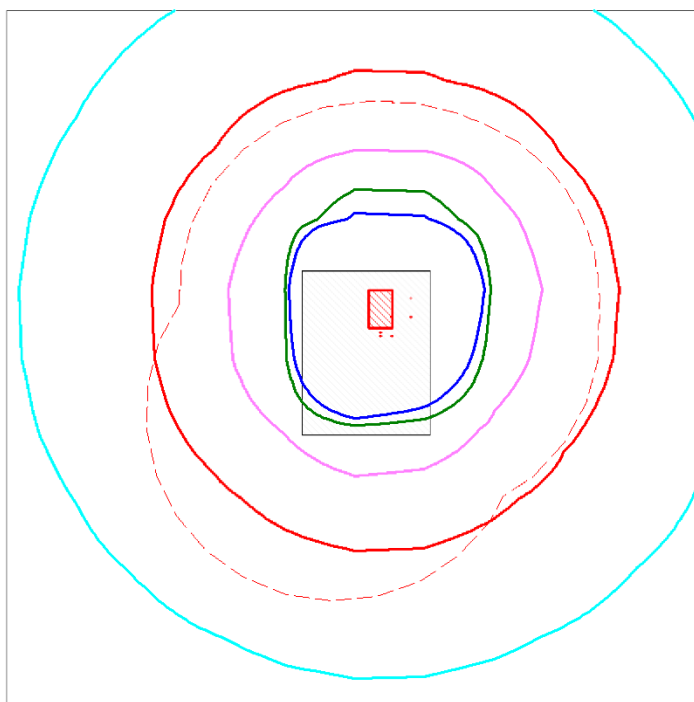
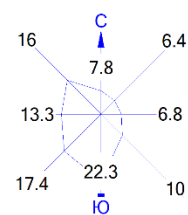
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.009 ПДК
 0.016 ПДК
 0.020 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК

0 135 405м.
 Масштаб 1:13500

Макс концентрация 0.3094097 ПДК достигается в точке $x=52$ $y=-44$
 При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 1.35 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1840 м, высота 1840 м,
 шаг расчетной сетки 184 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.476 ПДК
- 1.000 ПДК
- 2.002 ПДК
- 3.528 ПДК
- 4.444 ПДК

0 135 405м.
 Масштаб 1:13500

Макс концентрация 19.7702885 ПДК достигается в точке $x=52$ $y=324$
 При опасном направлении 114° и опасной скорости ветра 0.81 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1840 м, высота 1840 м,
 шаг расчетной сетки 184 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчёт на существующее положение.

Приложение 2
Ситуационная карта-схема

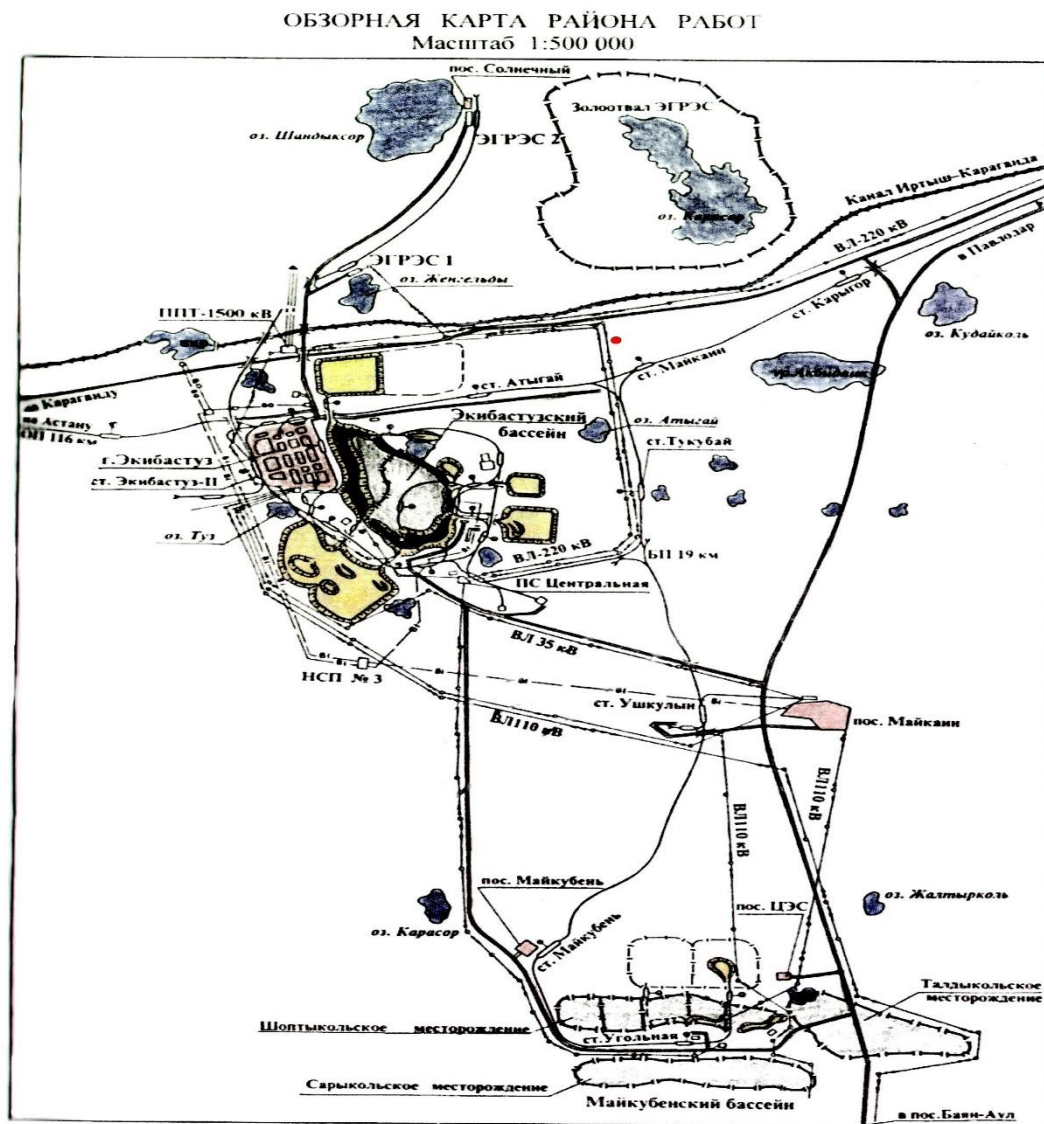


Рис.1 Расположение участка
Месторождения осадочных пород грунтов «Кулаколь-2»

Приложение 3
Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование



ЛИЦЕНЗИЯ

27.05.2010 года

02049P

Выдана

ИП Дробот М.В.

ИИН: 831109450605

(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 и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

-

(уполномоченное лицо)

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

Дата первичной выдачи **27.05.2010**

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

Г.АСТАНА

Дата перевода в электронный формат:

08.09.2025

Ф.И.О. подписавшего:

Бекмухаметов Алибек Муратович

