

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог

Апиева Апиева М.К.

Оглавление

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА	8
1.1. Общие сведения о районе работ	8
1.2. Природно-климатическая характеристика.....	11
2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	19
2.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	19
2.2 СУЩЕСТВУЮЩАЯ СИТУАЦИЯ	20
2.3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	20
2.4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА КУСТОВОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ	20
2.5 ПРОЕКТИРУЕМЫЕ КОНСТРУКЦИИ	20
2.4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	23
2.4.2. СТРУКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ	23
2.4.3. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	24
2.4.4. МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В КОНСТРУКЦИЯХ.....	26
2.4.5. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ.....	26
2.4.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УКРЕПЛЕНИЮ ФУНДАМЕНТА.....	27
2.4.7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	27
2.4.8. БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	27
3. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ	28
3.1. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве объектов.....	28
3.2. Обоснование исходных данных для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	35
3.3. Расчет и анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	35
3.4. Предложения по установлению санитарно-защитной зоны	41
3.5. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу	42
3.6. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.....	42
4. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ	43
4.1. Водоснабжение в период строительных работ.....	43
4.2. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов	44
5. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ, ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА	46
5.1. Характеристика участка работ	46
5.2. Растительный и животный мир.....	46
5.3. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву	48
5.4. Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова и животного мира.....	48
5.5. Охрана флоры и фауны	49
6. ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	51
6.1. Отходы производства.....	51
6.2. Сведения о классификации отходов	58
6.3. Этапы технологического цикла отходов.....	59
6.4. Рекультивация.....	61
7. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	63
8. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	64
8.1. Акустическое воздействие.....	64
8.2. Вибрация	64
8.3. Электромагнитное воздействие	65
9. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	66
10. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ	67

10.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух	68
10.2. Оценка воздействия на поверхностные воды	68
10.3. Оценка воздействия на подземные воды.....	68
10.4. Оценка воздействие на почву, растительного и животного мира	69
10.5. Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления.	69
10.6. Социально - экономическое воздействие.....	70
11. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.	71
11.1. Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов	71
11.2. Расчёт платежей за размещение отходов	72
11.3. Суммарная плата за эмиссии в окружающую среду	73
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	74
ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	75
ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	76
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.	80
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «SQUADRO GROUP».....	109
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ВЫБРОСОВ.....	111
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СПРАВКА КАЗГИДРОМЕТ	215
ДЕКЛАРАЦИЯ О ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	216

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ГОСТ	– государственный стандарт
ЗВ	– загрязняющие вещества
ИБП	– источники бесперебойного питания
НМУ	– неблагоприятные метеорологические условия
ОБУВ	– ориентировочные безопасные уровни воздействия
ОС	– окружающая среда
ООС	– охрана окружающей среды
ПДВ	– предельно допустимый выброс
ПДК	– предельно допустимая концентрация
ПДК_{м.р.}	– максимальная разовая предельно допустимая концентрация
ПДК_{н.м.}	– предельно допустимая концентрация в воздухе населенных мест
ПДК_{р.з.}	– предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны
РК	– Республика Казахстан
РНД	– республиканский нормативный документ
СанПиН	– санитарные нормы и правила
СЗЗ	– санитарно-защитная зона
СНиП	– строительные нормы и правила

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки рабочего проекта «Расширение БКНС-1А (Блочнокустовой насосной станции) на месторождении Каражанбас», является:

- задания на проектирование, утвержденного заместителем директора производственно-технического департамента Таргыновым О./Тао Е;
- Пояснительной записки рабочего проекта;
- Рабочие чертежи данного проекта.

Заказчик проекта является – АО «Каражанбасмунай».

Генеральной проектной организацией является – ТОО «Squadro Group».

Вид строительства – замена.

Стадийность проектирования – Рабочий проект.

Продолжительность строительства – 6 месяцев, начало намечено на апрель 2026 года. Сроки и продолжительность строительства взяты ориентировочно, и будут уточняться договорными условиями со строительно-монтажными организациями.

Сметная стоимость строительства – 285 042 814 тенге.

Раздел ООС к рабочему проекту «Расширение БКНС-1А (Блочнокустовой насосной станции) на месторождении Каражанбас» выполнен ТОО «Squadro Group», Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды Серия 02144Р №19022253 от 12.11.2019г. Копия лицензии прилагается в Приложении.

Раздел ООС разработан в соответствии с действующими нормами и правилами в Республике Казахстан:

- Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.;
- Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.;
- Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23918.

Раздел ООС включает в себя следующую информацию:

- характеристику физико-географических и климатических условий территории расположения запроектированных объектов;
- основные технические данные проекта;
- расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении строительных и монтажных работ, а также на эксплуатацию объекта;
- определены предложения по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, утилизации отходов;
- комплекс мероприятий по уменьшению воздействия на компоненты окружающей природной среды и предотвращению возможных аварийных ситуаций.
- оценку воздействия на окружающую среду проектируемого объекта.

Кроме того, в разделе ООС приведён предварительный расчет платежей за возможное загрязнение окружающей среды при строительно-монтажных работах.

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан.

Адрес заказчика: 130000, Республика Казахстан,
Мангистауская обл.,
г. Актау, мкр. 9А, здание 4
АО «Каражанбасмунай»,
телефон +7 (729) 247-3222
факс +7 (7292) 43 50 62
Email: info@kbn.kz, kbn@kbn.kz

Адрес исполнителя: 130000, Республика Казахстан,
г. Нур-Султан, район Алматы,
улица Бейимбет, дом 23, кв. 351
ТОО «Squadro Group»,
Email: info@squadro.kz

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

1.1. Общие сведения о районе работ

Открытое акционерное общество “Каражанбасмунай” (первоначальное название – нефтегазодобывающее управление “Каражанбастермнефть”) создано в 1980 году.

Основной деятельностью ОАО “Каражанбасмунай” является добыча и подготовка нефти.

Месторождение “Каражанбас” расположено в юго-западной части полуострова Бузачи, в пределах Прикаспийской низменности, на территории, прилегающей с востока к Каспийскому морю.

Площадь земельного отвода для АО “Каражанбасмунай” составляет 8216,2 гектара, из них площадь месторождения нефти составляет 7777,48 га.

В административно-территориальном отношении месторождение “Каражанбас” расположено в Тупкараганском районе, Мангистауской области, Республики Казахстан. Областной центр г. Актау, находится на расстоянии 230 км к югу от месторождения «Каражанбас». Ближайшие населенные пункты: село Каражанбас-в 25 км, пос. Киякты – 52км, пос. Каламкас – 55км.

Структура Каражанбас характеризуется высокой тектонической активностью, способствовавшей образованию широкой сети тектонических нарушений, разбившие структуры на блоки.

В строении складки выделяются нижнемеловые и среднеюрские отложения, граница между которыми характеризуется большим перерывом в осадонакоплении и резким угловым несогласием.

В геоморфологическом плане район представляет собой плоскую равнину с небольшим уклоном на юго-запад в сторону Каспийского моря.

Геолого-литологический разрез представлен глинистыми отложениями (глины, суглинки, супеси) и песками пылеватыми, мелкими, гравелистыми.

Растительность района характерна для пустынь и представлена засухоустойчивыми и неприхотливыми к почвам полукустарниками, и разнотравьем.

Обзорная карта расположения представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Обзорная карта расположения проектируемого объекта

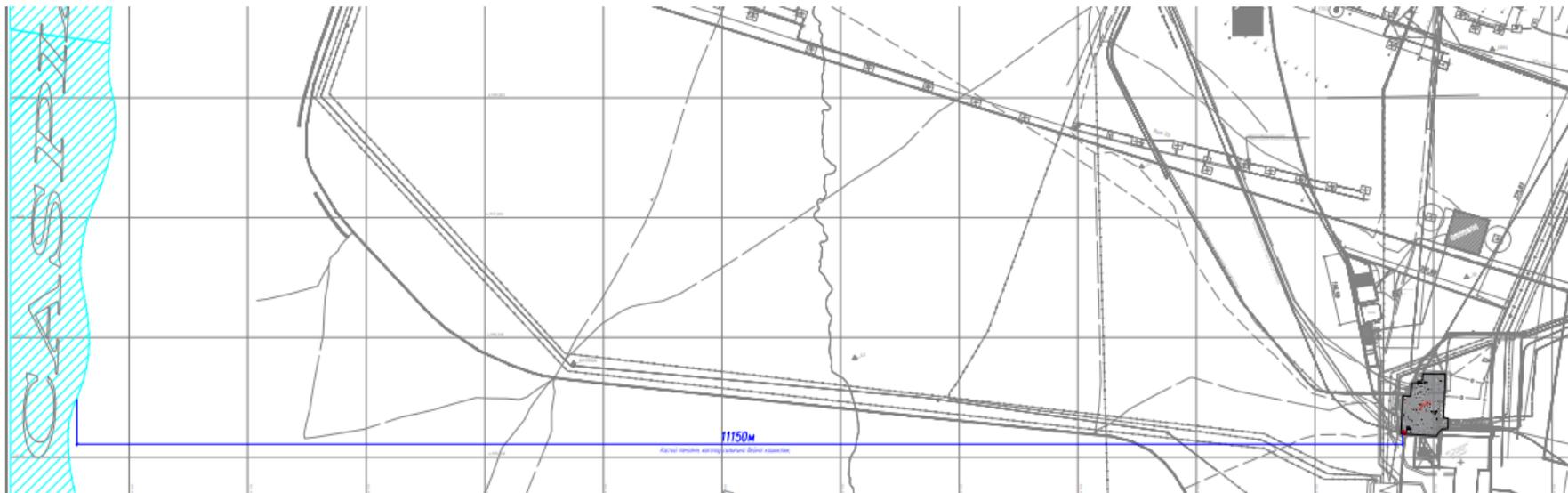


Рисунок 2 – Карта расположения проектируемого объекта относительно Каспийского моря (от берега 11150 м)

1.2. Природно-климатическая характеристика

Климат

Климат рабочей зоны резко континентальный, засушливая зона, лето жаркое, сухое, зима морозная, снега мало, сильные ветры.

Преобладающее направление ветра с мая по сентябрь – северное, в осенне-зимний период – восточное, северо-восточное и юго-восточное. В жаркое время года случаются пыльные и песчаные бури.

Осадки небольшие и в основном это кратковременные ливни в начале лета и продолжительные дожди осенью.

Климат региона состоит из следующих метеорологических условий (показатели приводятся по метеостанции Кызан)

Таблица 1.1. Климатические характеристики региона

Климатические характеристики по данным метеостанции Кызан	Показатели
Климат	Резко континентальный
Среднегодовая скорость ветра, м / сек	6,2
Преобладающее среднегодовое направление ветра	Восточное -19% и Юго-Восточное -19%
Среднегодовая температура воздуха, С	17,7
Абсолютный минимум температуры	-34
Абсолютный максимум температуры	44
Годовое количество осадков, мм	144

Скорость ветра за год до 5 м/сек составляет около 48%, свыше 5 м/сек — >52%. На весенние месяцы приходится 20% и более ветра со скоростью 10-14 м/сек. В марте такие сильные ветры чаще всего наблюдаются с юго-восточного, юго-западного, западного и северо-западного направлений; а в апреле - с севера, северо-запада, востока и юго-востока; в мае – с запада, северо-запада и юго-запада.

Таблица 1.2. Повторяемость направления ветра и штиля (%)

Среднее	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Бурыншык, метеорологическая станция									
Год	12	18	21	14	4	6	12	13	--
IV-V	13	20	16	14	4	6	13	15	--
VI-VIII	18	22	10	8	3	6	14	18	--
XI-XII	10	17	22	17	6	15	10	12	--
Остров Кулалы, метеорологическая станция									
Год	10	17	27	11	4	6	11	14	5
IV-V	10	18	24	10	6	8	17	12	5
VI-VIII	14	20	17	6	4	8	15	17	6
XI-XII	9	15	31	14	4	3	9	14	4

В марте повторяемость ветров со скоростью 15-19 м/сек в юго-восточном, восточном и западном направлениях составляет 4-7%. В летние месяцы преобладающей скоростью для всех направлений являются скорости 2-5 м/сек (до 65%). К осени скорость ветра увеличится на 10 м/сек и более, увеличившись до 37% по всем опасным направлениям. В осенние месяцы повторяемость скоростей увеличивается на 15-19 м/сек (до 10%).

Увеличение скорости ветра до 20 м/сек и более наблюдается в сентябре - восточном, октябре - преимущественно юго-западном и западном направлениях, в ноябре - северном, восточном, западном и северо-западном направлениях.

В декабре чаще всего скорости 10-14 м/сек наблюдаются в западном, реже - юго-западном направлениях (25% и 7%). Скорости 15-19 м/сек идут с севера и северо-востока на 17% -19%; с восточного и юго-восточного направлений до скорости 20 м/сек и выше. Среднее годовое количество дней с сильным ветром (15 м/сек) составляет 42. Наименьшее количество дней с сильным ветром в месяц (5-6) наблюдается весной, наибольшее (23) - в августе и сентябре.

Таблица 1.3. Средняя скорость ветра по направлениям (м/сек)

Среднее	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Бурыншык, метеорологическая станция								
III-V	5,6	6,0	6,9	7,9	5,3	6,7	7,3	6,4
VI-VIII	5,5	5,3	5,1	6,1	5,5	5,2	6,9	6,4
IX-XI	5,4	5,3	5,9	6,9	4,3	5,1	6,5	6,2
XII-II	4,4	4,9	6,9	7,7	4,2	5,1	6,1	5,6
Год	5,2	5,4	6,2	6,5	4,9	5,6	6,7	6,2
Остров Кулалы, метеорологическая станция								
III-V	5,9	6,5	7,4	6,3	6,1	5,9	6,8	6,8
VI-VIII	5,6	5,9	5,8	4,9	5,0	5,1	5,6	5,6
IX-XI	5,9	5,7	6,5	6,1	4,8	4,2	6,7	7,5

Повторение ветра со скоростью до 5 м/сек составляет 44%, а повторение слабого ветра летом выше, чем зимой. В отдельные холодные месяцы скорость ветра 15 м/сек составляет 10% -12%.

При прохождении циклонов максимальная скорость ветра увеличивается до 20-34 м/с. Самая высокая наблюдаемая скорость — 34 м/сек зафиксирована при ветре с востока по метеостанции на острове Кулалы.

Таблица 1.4. Разная скорость ветра по румбам (%).

Скорость ветра, м/сек	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Всего
Штиль									8,5
1	0,4	0,6	0,7	0,4	0,2	0,4	0,1	0,5	3,6
2-5	4,8	6,7	10,0	4,9	1,8	3,2	4,1	4,9	40,4
6-10	3,3	6,5	11,6	4,1	1,7	1,9	4,2	5,4	38,7
11-15	0,5	0,8	2,0	0,6	0,2	0,2	1,4	1,3	7,0
> 15	0,1	0,1	0,5	0,1	0,1	0,0	0,4	0,5	1,8
Максимальная	24	20	34	20	24	20	28	28	

Летом в условиях антициклона в прибрежной полосе Каспия наблюдается чередование приятных межсуточных ветров — днем с моря на сушу, а ночью — с берега на море. В условиях циклона ветры прекращаются.

В холодное время года из-за больших перепадов атмосферного давления наблюдаются самые высокие среднемесячные скорости ветра (до 8 м/сек), обычно они относятся к юго-восточному и северо-западному направлениям.

Территория относится к засушливой зоне со среднегодовым количеством осадков 171-185 мм. В теплый период (апрель-октябрь) выпадает 57% годовых осадков.

Наибольшее количество осадков выпадает, как правило, в сезон (22-23 мм). Количество дней в году с количеством осадков 0,1 мм составляет около 65, количество осадков 1 мм — 23, количество осадков 10 мм — 3 дня.

Максимальная толщина снежного покрова зафиксирована в феврале и составляет в среднем 12 см. Снежный покров установлен в среднем в конце декабря (25-30/XII) и возвращается в начале марта (5-8/III).

Среднегодовое количество дней с туманом — 23 дня. Чаще всего (4-5 дней в месяц)

туман бывает зимой.

Среднее годовое количество дней грозы составляет — 11 дней. Чаще всего (2-3 раза в месяц) грозы случаются с мая по август.

Основными климатообразующими факторами рассматриваемого региона – являются: его географическое положение, условия атмосферной циркуляции и особенности подстилающей поверхности. Погодные условия района месторождения Каражанбас несут на себе характерные черты континентального климата, которые смягчаются под влиянием Каспийского моря. Атмосферные процессы протекают под воздействием полярного, арктического и тропического вторжения воздушных масс. Зима характеризуется преобладанием неустойчивой погоды с резкими колебаниями температуры воздуха, а лето – устойчивой жаркой погодой с бризовой циркуляцией на побережье. Средние даты наступления сезонов приводятся в таблице 1.5.

Таблица 1.5. Наступление сезонов

район	весна	лето	осень	зима
Северо-восточный	15-25 III	15-20 V	20-30 IX	30 X-10 XI
Мангышлакский	1-10 III	20-25 V	30 IX- 5	10 XI- 2XII

Наиболее продолжительным является летний сезон. Самый теплый месяц в году – июль (табл.2). Отсутствие временного сдвига предельных значений на февраль и август, присущего морскому климату, это отражение континентальности климата Северо-Восточного Каспия, что связано с малой аккумулирующей способностью этой мелководной части моря.

Таблица 1.6. Характеристика температурного режима полуострова Бузачи, С

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Семесная температура воздуха												
Метеост. "Кызан"	-4.6	-4.7	1.8	12.4	19.6	25	27	25.9	18.9	10.3	2.8	-2.3

Отрицательные температуры воздуха в зимние месяцы – следствие наличия в этом районе моря ледяного покрова на прилегающей морской акватории с хорошо развитыми формами неподвижного льда. В среднем можно говорить, что нулевая изотерма в январе-феврале оконтуривает границу распространения морского льда. В годовом цикле продолжительность безморозного периода составляет в среднем 2/3 времени (табл. 3).

Таблица 1.7. Даты первого и последнего заморозков и продолжительность безморозного периода.

Пункт наблюдения	Дата заморозков						Продолжительность Безморозного периода		
	первого			Последн.			Средн.	мин	макс
	Ср	ран	позд	ср	ран	позд			
Форт-Шевченко	6.XI	12.X	9.X II	28.III	3.III	26.IV	233	175	267

Одной из причин того, что зимой территория является наиболее холодным местом, а летом крайне жарким, является воздействие воздушных потоков из зоны казахстанских степей и полупустынь.

Интенсивность наступления теплого периода представлена в табл. 4, в которой приводятся даты перехода температуры через определенные температурные значения.

Таблица 1.8. Даты перехода среднесуточных температур через определенные температурные пределы

Пункт наблюдения	Температура, 0°					
	0	5	10	15	20	25
О.Кулалы	14.II	21.V	18.IV	3.V	27.V	1.VII

В суточном ходе температуры воздуха отмечен один максимум, который наступает около 13 часов. По мере удаления от берега он может сдвигаться на 1-2 часа в связи с ослаблением влияния водной поверхности. Наибольшими внутри суточными колебаниями температуры отличаются - летние месяцы, а наименьшими – зимние месяцы. Среднегодовые скорости ветра составляют 5-7 м/с. Максимум скорости ветра выделяется в зимние месяцы и минимум летом. Это объясняется перемещением климатического полярного фронта к северу и исчезновением отрога сибирского антициклона, что приводит к увеличению вероятности малоградиентных барических полей в летний период. Зимой воды Каспия охлаждаются меньше, чем прилегающие территории, в связи с чем увеличивается перенос более холодных воздушных масс в сторону моря. В это время преобладают восточные и юго-восточные ветра. По этой же причине высокая повторяемость восточных румбов сохраняется в весенний и осенний периоды. В табл. 5 приводится повторяемость различных градаций скорости ветра по направлениям для гидрометеорологической станции Кызан.

Таблица 1.9. Среднегодовая повторяемость скоростей ветра по направлениям и штиля на станции Кызан, %

Станция	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Ст. Кызан	10	11	21	19	7	7	13	12	19

Режим осадков в значительной мере зависит от взаимодействия различных по происхождению воздушных масс с рельефом побережья. Рассматриваемый район отличается большей засушливостью, что связано с малым проникновением влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков.

Годовая сумма осадков по данным станции Кызан составляет 170 мм. Распределение среднемесячных осадков представлено в таблице 6. При этом на повышенном фоне количества осадков с апреля по октябрь, выделяется два максимума в мае–июне и сентябре. Зимний минимум осадков связан с развитием азиатского антициклона в северной части Казахстана.

Рассматриваемый район отличается большей засушливостью, что связано с малым проникновением влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков.

Таблица 1.10. Среднемесячное количество осадков, мм воздушных масс с рельефом побережья.

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ст.Кызан	10	10	17	19	17	20	17	8	12	13	15	12

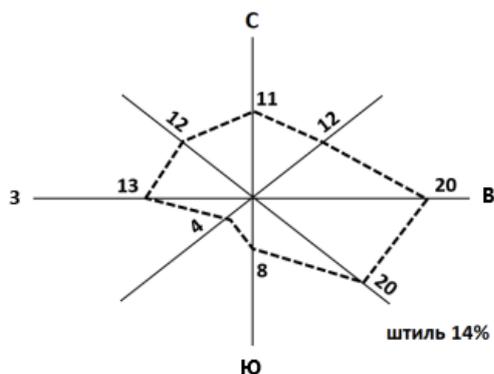


Рисунок 2 – Роза ветров месторождения Каражанбас по данным метеостанции Кызан

Кроме естественного преобладания в структуре осадков жидкой фазы (табл. 1.11), что напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха, необходимо отметить следующие особенности выпадения осадков.

Наибольшая продолжительность осадков приходится на январь-февраль (табл. 1.12), когда общее количество осадков минимально, а твердая фракция максимальна, что косвенно свидетельствует о благоприятных условиях для горизонтального переноса снежного покрова – метелей и поземки.

В летнее время минимальная продолжительность осадков совпадает со вторым минимумом их количества. Этот факт говорит о том, что осадки выпадают в виде непродолжительных интенсивных дождей, но их вероятность невелика.

Таблица 1.11. Содержание твердых, жидких и смешанных осадков по месяцам, ст. Форт-Шевченко, %

Осадки/Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Твердые	30	37	20	4	-	-	-	-	-	1	9	24
Жидкие	32	19	50	94	100	100	100	100	100	98	64	35
Смешанные	38	44	30	2	-	-	-	-	-	1	27	41

Таблица 1.12. Средняя и максимальная продолжительность осадков по месяцам ст. Форт-Шевченко, часы

Продолжительность	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя	47	44	34	24	19	11	8	8	19	31	28	42
Максимальная	125	169	74	76	64	45	28	46	40	81	74	102

Месторождение Каражанбас относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Твердые осадки – снег, крупа, снежные зерна – наблюдаются с октября-ноября по март-апрель.

Образование снежного покрова на полуострове Бузачи следует ожидать во второй декаде декабря, а сход – в первой декаде марта. Временная изменчивость указанных дат может достигать одного месяца с перерывами не более 3 дней подряд. Средняя высота снежного покрова составляет 10-20 см. Снег выпадает в периоды вторжения холодных воздушных масс и при прохождении холодных фронтов. Как правило, первый снег не образует снежного покрова и быстро тает. Число дней с метелью – 5-10 дней в году.

Климат района работ резко континентальный, аридный, с жарким засушливым летом и морозной, малоснежной зимой, сопровождающейся сильными ветрами.

Преобладающее направление ветра с мая по сентябрь – северное, в осенне-зимний период – восточное, северо-восточное и юго-восточное. В жаркий период года наблюдаются пыльные и песчаные бури. Осадки незначительные и выпадают, в основном, в виде кратковременных ливневых дождей в начале лета и затяжных моросящих дождей осенью.

Геоморфология и рельеф

Территория месторождения Каражанбас располагается на полуострове Бузачи в его юго- западной части и является одним из наиболее крупных месторождений региона.

Полуостров Бузачи по физико-географическому районированию Казахстана относится к Прикаспийской низменности. В отличие от большей части Прикаспийской низменности, имеющей мощный чехол рыхлых четвертичных отложений, здесь на поверхности миоценовых сарматских отложений залегают небольшой мощности морские осадки хвалынского и новокаспийского возраста. Месторождение "Каражанбас" расположено в пределах современной морской аккумулятивной террасы слабонаклоненной

в сторону акватории Каспийского моря и представленной равниной с абсолютными отметками на востоке -25.7 - 23.6м, западная часть территории с отметками -26.7-22.2м. На формирование рельефа существенное влияние оказывает ветровая эрозия. Поверхность морской аккумулятивной равнины полуострова слабоволнистая, почти плоская, с соровыми понижениями, местами осложняется наложенными процессами.

Восточная часть месторождения расположена в пределах Большого сора, который в раннее каспийское время был заливом моря, позже эта часть равнины подверглась значительной дефляции.

В настоящее время рельеф в пределах месторождения имеет техногенный характер в результате инженерной деятельности человека. Для современного рельефа характерно наличие защитных дамб, промышленных объектов, строительство дорог, нефте- и водопроводов, четко выраженных в рельефе насыпями, выемками, траншеями. Все это привело к резкому нарушению естественного рельефа, режима физико-геологических явлений и процессов, которые вызвали возникновение множества неблагоприятных факторов: образование участков с длительными застоями поверхностных и нагонных вод, искусственное подтопление территории, нарушение естественного залегания грунтов и грунтовых вод, засоление и загрязнение подземных вод.

С геоморфологической точки зрения территория работ относится к морской террасе, сосредоточенной на дне нового Каспия. Рельеф равнинный. Значительное влияние на формирование рельефа оказывает ветровая (ветровая) эрозия.

На площадке изыскательских работ и прилегающей территории происходит развитие следующих процессов и явлений:

— процессы засоления, образование засоленных болот — практически на всей территории участка эти процессы интенсивно развиты на пониженных участках рельефа котлованов, где талые и дождевые воды накапливаются, при испарении которых на поверхности почвы остаются белые отложения соли и тонкие затвердевшие корки. Небольшие участки земли развиты непосредственно на строительных площадках.

— процессы затопления имеют тенденцию распространяться на низменные равнины моря. Они связаны с изменением уровня Каспийского моря.

Эти процессы не опасны по своей природной динамике, но при неэффективном подходе к освоению данной территории, активном проявлении халатности, это может привести к чрезвычайным ситуациям при строительстве и эксплуатации объекта.

Важнейшей гидрологической формой территории является Каспийское море. Проблема затопления прибрежной части территории водами, создаваемые ветром с поверхности Каспийского моря, является одной из основных в гидрологическом режиме моря в пределах исследуемой территории.

Северное и северо-восточное побережье Каспийского моря постоянно находится в зоне затопления ветреной морской волны, которая постоянно бьет со стороны южного, юго-западного и западного румба. В казахстанском секторе Северного Каспия, во время сильных волн, на очень малом склоне суши, примыкающем к морю, затопляются берега шириной до 15 - 50 километров.

Процессы, связанные с неотектоническими движениями в регионе, становятся все более опасными, а естественные геодинамические процессы характеризуются следующими причинами:

- природная и техногенная сейсмическая активность территории, связанная с

разработкой месторождений углеводородов, проводимых в данном регионе.

Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические элементы (ИГЭ№1) твердый песчаник, светло-серого цвета, осадочный.

Нормативные значения почвы:

Естественная плотность почвы $\rho_n = 1,55 \text{ г/см}^3$

Плотность сухой почвы $\rho_{сх} = 1,41 \text{ г/см}^3$

Плотность почвенных гранул $\rho_{гн} = 2,70 \text{ г/см}^3$

Сцепление собственное $S_p = 2 \text{ кПа}$

Угол внутреннего трения $\varphi_n = 16 \text{ градусов}$

Модуль деформации при естественной влажности $E_{пр} = 4 \text{ МПа}$

Модуль деформации при насыщении водой $E_v = 3 \text{ МПа}$

Деформация усадки $0,0326 - 0,037 \text{ МПа}$.

Инженерно-геологический элемент (ИГЭ№2) представляет собой пыльный песок, рыхлый, не мокрый, светло-коричневого цвета со слоями мелкого песка.

Нормативные значения почвы:

Плотность почвы природного происхождения $1,69 \text{ г/см}^3$

Плотность сухой почвы — $1,50 \text{ г/см}^3$

Плотность частиц почвы — $2,66 \text{ г/см}^3$

Угол внутреннего трения $\varphi_n = 18 \text{ градусов}$

Модуль деформации при насыщении водой $E_v = 9 \text{ МПа}$

Инженерно-геологический элемент (ИГЭ№3) представляет собой полутвердый суглинок серого цвета, не осадочный.

Нормативные значения почвы:

Плотность почвы — $2,01 \text{ г/см}^3$

Плотность сухой почвы — $1,69 \text{ г/см}^3$

Плотность почвенных гранул — $2,72 \text{ г/см}^3$

Удельное сцепление $S_p = 10 \text{ кПа}$

Модуль деформации при естественной влажности $E_{пр} = 3 \text{ МПа}$.

Модуль деформации в водонасыщенном состоянии $E_v = 2 \text{ МПа}$

Усадочная деформация $0,0288 - 0,04 \text{ МПа}$.

Растительность, почвы и гидрография

Развиты отложения от нижнепермских до современных. К пермо-триасовым, юрским, нижнемеловым (неокомский надъярус) отложениям приурочены месторождения нефти, альб-нижнетуронские отложения содержат в себе запасы соленых вод пригодных для технических целей. На территории месторождения (нижнемеловая) нижние пласты служат одним из немаловажных нефтеносных горизонтов. К морским четвертичным отложениям, особенно их верхним горизонтам, приурочены подземные воды, повсеместно залегающие близко к поверхности в силу чего наиболее подвержены к негативному воздействию производственной деятельности на почвенном покрове

На площади изысканий и прилегающей к ней территории имеют развитие следующие процессы и явления:

– процессы засоления, образование солончаков – практически на всей площади участка, наиболее интенсивно процесс развит на пониженных участках рельефа в котловинах, где накапливаются снеговые талые и дождевые воды, при испарении которых на поверхности остаются белые налеты на грунте и тонкие корки соли. Небольшие ссоры развиты непосредственно на площадках застройки

– процессы подтопления получили распространение в пределах морской низменной равнины. Они связаны с изменением уровня Каспийского моря.

Гидрографическая сеть отсутствует. Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей или обильного снеготаяния.

Почвы в основном бурые, пустынные, сероземы и солончаковые сорвые отложения. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с высокой испаряемостью и широким распространением засоленных почв и грунтов определяют формирование растительности, характерной для полупустынь. Растительный покров, разряженный в этом регионе.

Животный мир ограничен и характерен для зоны пустынь и полупустынь

Местность района строительства не пригодна для использования в сельском хозяйстве, о чем свидетельствуют исследования Национальной Академии Наук.

Сейсмичность района

На основании карты сейсмического районирования Мангистауской области, утвержденной приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли РК от 15.11.2004 г. №439-ПИР, проектируемый строительный район отнесен к территории с интенсивностью землетрясений до 6 баллов.

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Исходные данные

Основание для разработки рабочего проекта «Расширение БКНС-1А (блочнокустовой насосной станции) на территории Каражанбасского месторождения»:

— Проектное задание, утвержденное заместителем генерального директора по производству АО «Каражанбасмунай» Таргыновым О./Тао Е.;

— Отчеты по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненным маркшейдерской службой АО «Каражанбасмунай»;

— Отчет по выполненным инженерно-геологическим изысканиям ТОО «ПрофЭкспертГеодезия». Акимат Кызылординской области государственное учреждение «Государственный офис архитектурно-строительный контроль Кызылординской области» государственная лицензия №22000243 - ГСЛ № 17 от 11.02.2022 г.;

— Отчеты по проведению технического обследования/диагностики, выполненные ТОО «КаспийТехСтройПроект». Свидетельство об аккредитации №KZ07VWC00172256. срок действия свидетельства до 11.08.2025 г.;

Исходные данные для проектирования:

- план инженерных сетей.

Исходные данные для технологических расчетов:

- производительность установки, м³ / ч 540

- требуемое давление, м 660

- температура перекачиваемой воды, °с +8...+40

- физико-химические свойства пластовой воды приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Физико-химические свойства пластовой воды

Показатель	Единица измерения	Значение
1	2	3
Плотность ρ	г/см ³	1,025
pH	мг/л	6,1
Cl	мг/л	19561
SO ₄	мг/л	9,6
HSO ₃	мг/л	427
Ca	мг/л	1400
CO ₃	мг/л	жок
Mg	мг/л	366
Na+K	мг/л	10653,6
Тип воды		х/к(хлоридно-кальциевые)

Проект разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию проектируемого объекта:

* СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

* СП РК 5.01-101-2013 «Земляные постройки, основание и фундаменты»;

* СН РК 1.02-03-2022 «Состав проектной документации на строительство и порядок разработки, согласования, утверждения»;

* ВНТП 3-85 «Сбор нефти, газа и воды на нефтяных месторождениях, нормы технологического проектирования объектов транспортировки, изготовления»;

* СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

2.2. Существующая ситуация

Данный проект предусматривает разработку рабочего проекта по расширению блочно-кустовой насосной станции (БКНС-1), работающей на территории цеха подготовки и перекачки нефти на месторождении Каражанбас (ЦППН) для перекачки пластовой воды во внутреннюю сеть.

В настоящее время поддержание пластового давления на месторождении осуществляется блоковыми насосными станциями БКНС-1, БКНС-2, БКНС-3 и ДНС-2, расположенными на территории ЦППН. Блочно-кустовые насосные станции питают ряды водопоглощающих скважин №20, №30, №50 и системы перекачки воды в нефтяные пласты скважин.

В связи с необходимостью увеличения объема перекачки воды предусматривается расширение блочно-кустовой насосной станции БКНС-1, расположенной на территории ЦППН. В проекте здание насосной станции будет расширено и соединено технологическими трубопроводами с размещением двух новых резервных насосов в трех существующих насосных рядах.

2.3. Основные технологические решения

В данном проекте решается вопрос расширения кустовой насосной станции (в расчете на 15% больше) блока БКНС-1 с объемом перекачки 12960м³ пластовых вод в сутки.

2.4. Технологическая схема кустовой насосной станции

Напор воды насосов 660м. В дополнение к трем существующим рабочим насосам насосная станция БКНС-1 расширяется за счет установки двух резервных насосов.

По данному проекту на расширяемую станцию БКНС-1 подводят попутную пластовую воду №№ 6, 6а, 7.

Подачу планируется осуществлять из резервуаров (5000м³) с помощью существующего коллектора Ду 500мм. Давление жидкости в коллекторе составляет 0,045 МПа.

Далее трубопроводами Ду 200мм с установленными фильтрами и запорной арматурой присоединяется к приемному патрубку насосов БКНС-1. Реверс от насосов впрыск Ду 150мм, оснащенный клапанами и задвижками с электроприводом вода поступает в общий коллектор Ду 400мм с давлением $P_y=8,5$ МПа. Далее вода по нагнетательному коллектору подается в нагнетательные скважины в существующий коллектор.

2.5 Проектируемые конструкции

Состав сооружений:

- Расширение насосной станции БКНС-1А;
- технологические трубопроводы

Расширение насосной станции блока БКНС-1А

Расширение существующей станции БКНС-1 для сохранения интенсивности разработки месторождения и необходимости поддержания пластового давления осуществляется путем установки двух дополнительных резервных насосов для подачи воды в систему затопления связанных нефтяных пластов.

В качестве насосных установок устанавливаются идентичные существующим насосы STC-150-CDB-400-22/12. Насосы поставляются с электродвигателем ARN 500-Y4.

Описание оборудования приведено в таблицах 2.2 и 2.3.

Таблица 2.2

Центробежный многоступенчатый насос STC-150-CDB-400-22/12		
Производительность, Q	м ³ /час	180
Напор, Н	м	660
Количество валовых оборотов, n	оборот/мин	1488
Мощность	кВт	630
Масса	кг	4450

Таблица 2.3

Асинхронный горизонтальный электродвигатель ARN 500-Y4		
Мощность муфты сцепления	кВт	630
Напряжение	Вт/Гц	6000/50
Скорость вращения	оборот/мин	1488
Масса	кг	4040

Общий вес, кг-8890.

Выбор выключателя, регулятора и предохранительной арматуры производился на основе расчетных параметров процесса (использовался максимальный напор насоса при минимальной перекачке).

Технологические трубопроводы

Таблица 2.4. Расчет диаметра водопровода, поступающего из резервуара

Данные для расчета	
Расход жидкости М, кг / ч.	550800
Скорость потока (max) w, м/ с	0,71
Плотность жидкости ρ, кг / м ³	999,82
Расчет	
Объемный расход жидкости V, (м ³ /сек)	0,14
Площадь поперечного сечения F, м ²	0,192307692
Требуемый диаметр трубы d, мм	495
Принимаем диаметр трубы D=530мм	

Таблица 2.5. Расчет стенки водопровода, поступающего из резервуара

Данные для расчета	
Диаметр трубы D, мм	530
Рабочее давление p, МПа	1,6
Испытание гидравлического давления Рисп, МПа	2
Допустимое напряжение n, МПа	168
Коэффициент минус допуска для отклонения толщины стенки m, мм	0,85
Повышение общей коррозии С, мм	1,5
Расчет	
Расчетная толщина стенки SR, мм	3,66782
Номинальная толщина стенки трубы S, мм	5,16782
Принимаем толщину стенки трубы по сортаменту	12

Таблица 2.6. Расчет диаметра напорного коллектора

Данные для расчета	
Расход жидкости М, кг / ч.	550800
Скорость потока (max) w, м/ с	0,37
Плотность жидкости ρ, кг / м3	1001,04
Расчет	
Объемный расход жидкости V, (м3/сек)	0,14
Площадь сечения F, м2	0,071428571
Требуемый диаметр трубы d, мм	400
Принимаем диаметр трубы D=426мм	

Таблица 2.7. Расчет стенки напорного коллектора после насоса

Данные для расчета	
Диаметр трубы D, мм	426
Рабочее давление p, МПа	6,5
Испытание гидравлического давления Рисп, МПа	8,125
Допустимое напряжение n, МПа	168
Коэффициент минус допуска для отклонения толщины стенки m, мм	0,85
Повышение общей коррозии С, мм	1,5
Расчет	
Предполагаемая толщина стенки SR, мм	8,81935
Номинальная толщина стенки трубы S, мм	10,3194
Принимаем толщину стенки трубы по сортаменту	12

Для линии насосов и технологических трубопроводов выбраны горячедеформированные бесшовные трубы по ГОСТ 8732-78 (ТУ 8731-80). Материал трубы — сталь 20, группа В.

Технологическая привязка внутри насосного здания исключает возможность передачи нагрузки от него к насосам. Трубы устанавливаются на опорах.

Технологические трубопроводы будут выполняться над землей на опорах высотой не менее 0,3 м под трубу.

Классификация прокладываемых трубопроводов в соответствии с СНиП 527-80:

- входные и дренажные трубы до насоса — V категории;
- насосные насосные трубы-II категории.

Контроль качества сварных соединений в соответствии с п. 3.81 ВНТП 3-85 100% выполняется физическими методами, из которых 25% рассматриваются радиографическим методом.

Трубы после монтажа проходят испытание на гидравлическую прочность; насосы давление испытания трубопроводов внутри станции Рисп=1,5 Pраб, испытание наружных трубопроводов давление Рисп=1,25 Pраб.

Размер испытательного давления на плотность соответствует рабочему давлению.

Антикоррозийное покрытие поверхностных трубопроводов и арматуры - наносится краской марки ПФ-115 в соответствии с ГОСТ 8292-75, в 2 слоя над грунтовкой марки ГФ-021 в соответствии с ГОСТ 25129-82, нанесенной на 2 слоя.

Трубопроводы и арматура, расположенные вне насосной станции, должны быть теплоизолированы.

Система охлаждения подшипников насоса, разработанная производителем насоса. Насос поставляется с установкой и полностью автономный.

Слив дренажной воды из насосов направляется в ранее спроектированный дренажный колодец, оттуда они перекачиваются во впускной коллектор станции.

Расширение станции БКНС-1 с применением дополнительного резервного насоса для подачи воды в систему затопления пластов нефти.

2.4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.4.2. Структурные решения

Здание БКНС-1а.

Для сравнения был принят уровень чистого пола 0.000.

Проектируемое здание выполняется в планируемой зоне, общий размер здания 26х9м, в том числе существующая часть 18х9м, расширительная часть по проекту 9х8м.

— Несущие фундаменты здания — столбчатый фундамент, монолитный железобетонный, класс бетона С 12/15, бетон из сульфатостойкого портландцемента, с закладной деталью и анкерным винтом для крепления колонн, ГОСТ 13015-2012.

Основание фундамента монтируется поверх гравийного основания, полностью пропитанного битумом размером 1100х1100х250мм, толщиной 50мм. Арматура фундаментная кл. А400 d=12мм, 200х200мм. Нанесение горячего битума БН-90/10 на боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с землей, поверх раствора с нанесением 40% грунтовки 2 раза.

— Фундамент насосной установки — монолитный железобетонный кл. С12/15, устанавливается поверх гравийного основания, полностью пропитанного битумом толщиной 100мм, бетон из сульфатостойкого портландцемента, размеры 2000х1500х1600мм. Арматура фундаментная кл. А400 d=12мм, 200х200мм. Нанесение горячего битума БН-90/10 на боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с землей, поверх раствора с нанесением 40% грунтовки 2 раза.

— Технологические подкровельные опоры — монолитные железобетонные кл. С12/15. Опоры устанавливаются поверх гравийного основания, полностью пропитанного битумом толщиной 50 мм.

— Пол здания — бетонный подготовительный кл. С12/15 F100 W6, бетон из сульфатостойкого портландцемента. Основание пола — полнотелый гравий, пропитанный битумом толщиной 50мм.

— Защитная прокладка 1,0 м из монолитного бетона, арматурная сетка 200х200мм, проволока сетчатая 3мм В500. Под защитной подкладкой-гравий, полностью пропитанный битумом 50мм.

— Кровля здания двухскатная, сэндвич панель 3-х слойная металлическая, теплоизоляционная минеральная плита, ГОСТ 32603-2021 толщина 150мм.

— Плиты металлопластиковые трехслойные, теплоизоляционные минерализованные с покрытием стен из сэндвичпанеля, ГОСТ 32603-2021 толщина 100мм.

— Предусмотрены переходы для проезда между технологическим оборудованием.

— Для удаления дождевых стоков с крыши предусмотрены труба и поддон для стока воды.

— Оконные блоки — металлопластиковые ПВХ.

Технико-экономические показатели:

1. общая площадь здания – 277,8 м²;
2. объем строительства-658,08 м³.
3. Площадь застройки - 117,6 м²;

Здание РУ-6кВ (распределительная установка)

За условную отметку 0,000 был принят уровень чистого пола.

Проектируемое здание выполняется в планируемой зоне, общая площадь здания 7,0 м x 15,0 м.

— Кровля здания — двухскатная, толщиной 150 мм ГОСТ 32603-2021 покрытие из трехслойных металлических сэндвич-панелей с изоляцией из минераловатных плит.

— Настенные покрытия выполнены из сэндвич-панелей, трехслойных металлических стен, утепленных плитами минеральной ваты ГОСТ 32603-2021 толщиной 100 мм.

Фундамент монтируется из столбчатого монолитного железобетона, класс бетона С12/15, размер основания 900x900x250мм, толщина 50мм поверх полностью пропитанного битумом гравийного основания. Арматура фундаментная кл. А400 d=12мм, 200x200мм. Нанесение горячего битума БН-90/10 на боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с землей, поверх раствора с нанесением 40% грунтовки 2 раза.

Пол здания — бетонный подготовительный кл. С12/15 F100 W6, бетон из сульфатостойкого портландцемента. Основание пола — полнотелый гравий, пропитанный битумом толщиной 50мм.

Защитная прокладка 1,0 м из монолитного бетона, сетка арматурная 200x200мм, проволока сетчатая 3мм А400. Под защитной подкладкой-гравий, полностью пропитанный битумом 50мм.

По внешнему контуру здания проектом предусмотрена усиленная монолитная панель. Материал-бетон кл. С12 / 15 F100 W6.

Для удаления дождевых стоков с крыши предусмотрены — поддон для стока воды и труба.

Ворота здания предусмотрены в размерах 3,0x3,0м — распашные, двускатные, утепленные. Каркасные ворота изготовлены из стальной квадратной трубы 70x5 мм-ГОСТ 8639-82.

Дверь эвакуационного выхода здания предусмотрена размерами 2,1x0,9м – распашная, утепленная. Рамная дверь изготовлена из стальной квадратной трубы 70x5 мм-ГОСТ 8639-82.

Оконные блоки — металлопластиковые ПВХ по ГОСТ 30674-99.

Технико-экономические показатели:

1. общая площадь здания — 108,32 м²;
2. объем строительства — 531,9 м³.
3. Площадь застройки — 170,32 м²;

2.4.3. Металлические конструкции

Здание БКНС-1а

Каркас здания из металлоконструкций:

— Подъемные колонны из трубы прямоугольной формы 200x160x6мм ГОСТ 302452012, крепятся к фундаменту анкерным винтом. Для обеспечения горизонтальной устойчивости между колоннами предусмотрены вертикальные соединения, принимаемые из прямоугольника 160x6мм, ГОСТ 8639-82. соединены с колонной винтом.

— Основные несущие балки предусмотрены по ГОСТ 3561, ГОСТ 26020-83.

— Натяжные элементы, обеспечивающие натяжение каркасной пилы из балок и колонн, напряжительный элемент четыре угла 100x6мм, ГОСТ 8639-82.

Для крепления конструкции настенного покрытия предусмотрены настенные балки с изогнутым швеллером 160x80x4мм, ГОСТ 8278-83.

— Швеллер кровельного покрытия с изогнутыми несущими балками 160x80x4мм.

— Балка подъемного крана 36М ГОСТ 19425-74.

Металлоконструкции в соответствии со СНиП РК 2.01-01-2013 будут покрыты в один слой грунтовкой ГФ-021 в соответствии с ГОСТ 25129-2020, поверх которой будут окрашены краской эмалевой ПФ-115 дважды согласно ГОСТ 6465-76.

— Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями СТ РК 2218-2012.

Сварка производится электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Принять толщину сварного шва в соответствии с минимальной толщиной свариваемых элементов. Условные обозначения сварки по ГОСТ 2.312-72*.

Выполнение монтажной ручной сварки электродами ГОСТ 9467-75 Е46 по ГОСТ 5264-80.

Здание РУ-6кВ

Каркас здания из металлоконструкций:

- Несущие колонны из стальной квадратной трубы 150x8мм ГОСТ 8639-82, крепятся к фундаменту анкерным винтом.

- Фахверк колонны из стальной квадратной трубы 150x8мм ГОСТ 8639-82.

- Вертикальные связи между колоннами 70x5мм, полученные из равных стальных углов, ГОСТ 8509-93.

- Вертикальные связи между фермами 70x5мм с равными стальными углами, ГОСТ 8509-93.

- Полученные из стальных углов, равных натяжению между фермами в середине 100x6-ГОСТ 30245-2012.

- Для перекрытия перегородок предусматривается ферма треугольной формы. Нижний и верхний пояс фермы из стальных квадратных труб 100x6 – ГОСТ 8639-82.

- Стойка косая сталь принята из равных уголков полук 50x5мм-ГОСТ 8509-93.

– Стеновые и кровельные бегунки принимаются из квадратной трубы 100x6-ГОСТ 8639-82.

Металлоконструкции в соответствии со СНиП РК 2.01-01-2013 будут покрыты в один слой грунтовкой ГФ-021 в соответствии с ГОСТ 25129-2020, поверх которой будут окрашены краской эмалевой ПФ-115 дважды согласно ГОСТ 6465-76.

Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями СТ РК 2218-2012.

Сварка производится электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Принять толщину сварного шва в соответствии с минимальной толщиной свариваемых элементов. Условные обозначения сварки по ГОСТ 2.312-72*.

Монтаж ручной сварки по ГОСТ 5264-80 выполняется электродами Е46 ГОСТ 9467-75.

2.4.4. Материалы, используемые в конструкциях

Марка стали для стальных конструкций зданий и сооружений принимается для климатической зоны строительства СТ РК EN 10020-2012, П5 (t-30°C).

4 группа (вспомогательная конструкция) материал металлоконструкций сталь S235 по СТ РК EN 10025-2-2012.

Марка стали основных конструкций С245-Ст3КП ГОСТ 380-2005;

Материал для железобетонных конструкций:

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принимается за класс прочности на сжатие С12/15, в сульфатостойком цементе для подземных сооружений и в обычном портландцементе для надземных конструкций.

Сорта бетона по морозостойкости принимаются по ГОСТ 26633-2015 в зависимости от очередного режима промерзания и оттаивания конструкций, расположенных в слое почвы сезонного оттаивания.

Учитывая расчетную зимнюю температуру наружного воздуха, глубину промерзания грунта, наличие грунтовых вод и их высокую агрессивность, для подземных конструкций бетон принят под маркой морозостойкости F100 и высокой маркой водонепроницаемости W6.

Для армирования железобетонных конструкций применяются арматура класса 34028-2016 по ГОСТ А400 и проволочная арматурная сталь, решетки по ГОСТ 23279-2012.

2.4.5. Специальные защитные меры

Бетон для строительных конструкций принимается в сульфатостойком портландцементе из-за сульфатной агрессии почвы по отношению к бетонам нормальной плотности.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка щебня, пропитанного битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, дважды покрываются горячим битумом БН-90/10 по грунтовке из 40%-ного битумного раствора в грунтовке.

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Металлические детали и сварные соединения защищены антикоррозийным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные прокладки, анкерные стержни), должны иметь антикоррозионное защитное покрытие: 1 слой наносится грунтовка ГФ-021, 2 слоя наносится эмаль ПФ-115. Лакокрасочные покрытия наносятся в 2 слоя, общая толщина покрытия 55 МКМ.

Поврежденное в процессе электросварки лакокрасочное покрытие необходимо 2 раза покрыть лакокраской. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденную поверхность необходимо очистить щеткой и пропылесосить.

Предусмотрены мероприятия по предотвращению затопления территории: вертикальная планировка территории, защитное бетонное покрытие по периметру здания

проекта.

2.4.6. Мероприятия по укреплению фундамента.

Укрепление основания фундамента осуществляется путем извлечения естественного грунта и засыпки его искусственным грунтом. Искусственный холмик представлен грунтом, гравийным песком. Этот слой не осадочный и не впитывает влагу, не подвержен свойствам набухания при сезонных морозах и оттепелях. Мощность насыпного грунта у основания фундамента 0,3 м.

Для того, чтобы в зимний период в стенах фундамента не возникало напряжения от бокового трения из-за естественного грунта, естественный грунт должен быть удален и уплотнен слоем 300 мм путем засыпки фундаментных оврагов щебеночным песком с коэффициентом уплотнения 1,05.

2.4.7. Мероприятия по взрывопожарной безопасности

Все сооружения спроектированы с учетом требований по взрывопожарной и пожарной безопасности в соответствии со следующими нормативными документами:

* СН РК 2.02-03-2019- «СКЛАДЫ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ. Пожарные правила»;

* СП РК 3.02-128-2012- «Сооружения промышленных предприятий»;

*ВНТП-3.85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспортировки, подготовки нефти, газа и воды на нефтяных месторождениях».

2.4.8. Бытовое и медицинское обслуживание

Постоянное присутствие персонала на площадке не предусматривается. На автомобиле, используемом при осмотре и ремонте оборудования, предусмотрена аптечка для оказания первой необходимой медицинской помощи. В случае выявления тяжелых заболеваний, угрожающих жизни, предусмотрена перевозка больных в г. Актау.

Бытовые помещения и столовая на площади расположены на территории вахтового поселка и в районе ОИТР (мкр.Каражанбас).

3. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

В данном Разделе ООС к рабочему проекту «Расширение БКНС-1А (блочно-кустовой насосной станции) на территории Каражанбасского месторождения» проведены предварительные расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников, а также выбросы ЗВ при эксплуатации.

Данный раздел выполнен в соответствии с нормативно-методическими документами, утвержденными в РК в области охраны окружающей среды.

3.1. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве объектов

При строительстве проектируемых объектов основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- пыли неорганической при разработке грунта экскаватором, засыпке, планировке площадей, перемещении грунтов бульдозером, транспортировка и разгрузка пылящих материалов и др. работах;
- токсичных газов при работе задействованного автотранспорта, строительных машин;
- фтористых соединений, фтористого водорода, соединения марганца, оксида железа и др. при сварочных работах;
- ксилола, уайт-спирита и др. при нанесении лакокрасочных материалов.

При строительстве будут использованы такая строительная техника как: бульдозеры, экскаваторы, кран, автосамосвалы, машина поливомоечная, автогрейдеры, катки и др.

К основным источникам загрязнения атмосферы *при строительстве проектируемых объектов* являются:

- Источник №6001. Планировка площадей дна и откосов механизированным способом;
- Источник №6002. Разработка грунта экскаваторами в выемках, котлованах, траншеях в отвал или насыпь;
- Источник №6003. Разработка, обратная засыпка и перемещение грунта бульдозерами;
- Источник №6004. Разработка и перемещение грунта вручную;
- Источник №6005. Уплотнение грунта (вручную);
- Источник №6006. Транспортировка пылящих материалов;
- Источник №6007. Автогрейдер;
- Источник №6008. Работа ДВС;
- Источник №6009. Газосварочные работы;
- Источник №6010. Битумные работы;
- Источник №6011. Сварочные работы;
- Источник №6012. Покрасочные работы;
- Источник №6013. Склад щебня.

Всего выявлено 13 источников выбросов вредных веществ в атмосферу. Все источники выбросов при строительстве объектов являются неорганизованными.

При проведении строительных работ будет производиться пылеподавление.

Для количественной и качественной оценки выбрасываемых загрязняющих веществ, проведена инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ и

произведены расчеты выбросов по каждому источнику.

Основными источниками выделения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве объектов являются: работа транспорта при строительном- планировочных работах. Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу на период строительства представлены в таблице 3.1.

Валовый выброс загрязняющих веществ при строительстве объектов от стационарных источников составил – ***1,145808693 г/сек*** или ***0,5731659022 т/год***.

Для количественной и качественной оценки выбрасываемых загрязняющих веществ, проведена инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ и произведены расчеты выбросов по каждому источнику (Приложение 1).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Мангистауская область, месторождение Каражанбас, «Расширение БКНС-1А (Блочно-кустовой насосной станции) на месторождении Каражанбас»

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)			0.01		2	0.00001262	0.000000954	0.0000954
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00451	0.0033027	0.0825675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000476	0.00040365	0.40365
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.318639017	0.1432102198	3.5802555
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.21397652	0.023239023	0.38731705
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.6365764	0.069163334	1.38326668
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.826724456	0.089819251	1.79638502
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	4.120098983	0.447850631	0.14928354
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000692	0.00004967	0.009934
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000072	0.00004347	0.001449
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00055323625	0.07718899583	0.38594498
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00007104907	0.005371308	0.00895218
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000131	0.000001428	1.428

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Мангистауская область, месторождение Каражанбас, «Расширение БКНС-1А (Блочно-кустовой насосной станции) на месторождении Каражанбас»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00001375143	0.001039608	0.01039608
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00002979477	0.002252484	0.00643567
2732	Керосин (654*)				1.2		1.2320833	0.133864517	0.11155376
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.00040289913	0.05810838617	0.05810839
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.059228407	0.006396668	0.00639667
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.00029545936	0.0391780854	0.26118724
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид 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	1.0567519	0.377160866	3.77160866
	В С Е Г О :						9.47059809301	1.4776452492	13.8427873
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Мангистауская область, месторождение Каражанбас, «Расширение ВКНС-1А (Блочно-кустовой насосной станции) на месторождении Каражанбас»

Продоводство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф. обесп. газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, °С	точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год		
												X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001	01	Планировка площадей дна и откосов механизированным способом	1	176	Планировка площадей дна и откосов механизированным способом	6001	2					553	187	8	5	Площадка 1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1882		0.0044	2026
001	01	Разработка грунта экскаваторами в выемках, котлованах, траншеях в отвал или насыпь	1	176	Разработка грунта экскаваторами в выемках, котлованах, траншеях в отвал или насыпь	6002	2					546	175	6	5						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)	0.3764		0.0088	2026
001	01	Разработка, обратная засыпка и перемещение грунта бульдозерами	1	40	Разработка, обратная засыпка и перемещение грунта бульдозерами	6003	2					541	166	6	4						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)	0.0941		0.0022	2026
001	01	Разработка и перемещение грунта вручную	1	40	Разработка и перемещение грунта вручную	6004	2					541	157	5	6						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)	0.1882		0.0044	2026
001	01	Уплотнение грунта (вручную)	1	40	Уплотнение грунта (вручную)	6005	2					555	153	7	7						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)	0.0000193		0.000467712	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Мангистауская область, месторождение Каражанбас, «Расширение ВКНС-1А (Блочно-кустовой насосной станции) на месторождении Каражанбас»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Транспортировка пылящих материалов	1	720	Транспортировка пылящих материалов	6006	2					572	149	5	6					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)	0.006235		0.094811904	2026
001	01	Автогрейдер	1	720	Автогрейдер	6007	2					583	141	5	7					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)	0.1882		0.0044	2026
001	01	Работа двигателей внутреннего сгорания	1	720	Работа ДВС	6008	2					582	163	4	6					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.3142222		0.142788818	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2135611		0.023203183	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.6365764		0.069163334	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.8213889		0.089243011	2026
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	4.1069444		0.446215056	2026
001	01	Газосварочные работы	1	21	Газосварочные работы	6009	2					597	126	6	7					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000131		0.000001428	2026
																				2732	Керосин (654*)	1.2320833		0.133864517	2026
																				0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0.00001262		0.000000954	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002523		0.0001908968	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00041		0.000031032	2026
001	01	Битумные работы	1	720	Битумные работы	6010	2					596	152	7	7					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001860417		0.000200925	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.005335556		0.00057624	2026
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.012864583		0.001389375	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059228407		0.006396668	2026
001	01	Сварочные работы	1	138	Сварочные работы	6011	2					612	146	4	7					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00451		0.0033027	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000476		0.00040365	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (	0.0000334		0.00002958	2026

Мангистауская область, месторождение Каражанбас, «Расширение ВКНС-1А (Блочно-кустовой насосной станции) на месторождении Каражанбас»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0304	Азота диоксид (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000542		0.000004808	2026
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00029		0.0002462	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000692		0.00004967	2026
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000072		0.00004347	2026
																				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)	0.0001176		0.00008125	2026
001	01	Покрасочные работы	1	21	Покрасочные работы	6012	2					601	138	5	7					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000553236		0.0771889958	2026
																				0621	Метилбензол (349)	0.000071049		0.005371308	2026
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.000013751		0.001039608	2026
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000029794		0.002252484	2026
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.000402899		0.0581083862	2026
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0.000295459		0.0391780854	2026
001	01	Склад щебня	1	4320	Склад щебня	6013	2					559	136	6	7					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)	0.01528		0.2576	2026

3.2. Обоснование исходных данных для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проведены расчеты от источников выбросов при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ определены расчетным методом, на основании действующих нормативных материалов.

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу производились на основании:

- Технических характеристик применённого оборудования.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана 2008 г.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 года № 100 –п.
- Методика по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов. Астана 2005 г.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при строительстве объектов приведены в приложении 1 данного проекта.

3.3. Расчет и анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

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

На рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере в значительной степени влияют метеорологические условия местности (температура воздуха, скорость и повторяемость направлений ветра) и характер подстилающей поверхности.

Моделирование уровня загрязнения атмосферного воздуха выполнялось с учетом метеорологических характеристик, принятых по ближайшей к участку строительства метеостанции Актау. Принятые в расчетах метеохарактеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания выбросов в атмосфере приведены в таблице 9.

Таблица 3.3. – Принятые в расчете метеохарактеристики и коэффициенты

ЭРА v3.0
ТОО «Squadro Group»

Таблица 3.4

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

Мангистауская область, месторождение Каражанбас

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	20.2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-8.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11.0
СВ	12.0
В	20.0
ЮВ	20.0
Ю	8.0
ЮЗ	4.0
З	13.0
СЗ	12.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	6.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	15.0

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» Приложение № 18 к Приказу МООС № 100-П от 18.04.2008 , Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству стр. материалов, Приложение №8 к приказу Министра ООСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Г.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводится на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 3,0, в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций

вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с ОНД-86).

Проведенные расчеты по программе позволяют получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;
- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Расчет рассеивания на период строительства объектов представлен в приложении 3.

Результаты расчета приведены в таблице результатов 3.4.

Таблица 3.4. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗ А	ПДКм Р (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0,013522	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1*	0,01	2
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1,208111	0,038249	0,001081	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4*	0,04	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	5,100319	0,161477	0,004565	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,01	0,001	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	47,358597	11,522194	0,75253	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3,820892	0,934525	0,061008	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0,4	0,06	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	90,229042	7,647249	0,379546	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	12,023593	2,893711	0,189045	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0,5	0,05	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,915196	1,4409	0,09404	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	5	3	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,123579	0,00883	0,00063	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,02	0,005	2

0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,038574	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,2	0,03	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,098798	0,00667	0,000509	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,2	0.02*	3
0621	Метилбензол (349)	0,004229	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,6	0.06*	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	27,852127	2,360572	0,117159	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.00001*	0,000001	1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,004912	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,1	0.01*	4
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,00304	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,35	0.035*	4
2732	Керосин (654*)	7,276536	1,793978	0,116964	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1,2	0.12*	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,01439	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1	0.1*	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2,115433	0,160786	0,01067	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1	0.1*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0,063317	0,001908	0,000057	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,5	0,15	3

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)	377,43502 8	11,33477 4	0,33427 1	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	40	0,3	0,1	3
6007	0301 + 0330	59,382195	14,41590 5	0,94157 5	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4			
6041	0330 + 0342	12,147172	2,899013	0,18963 7	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3			
6359	0342 + 0344	0,162153	0,009791	0,00066 5	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2			
П Л	2902 + 2908	226,52435 3	6,800864	0,20061 2	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	41			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

3.4. Предложения по установлению санитарно-защитной зоны

В соответствии с действующими санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447. на период строительства объектов граница санитарно-защитной зоны не устанавливается.

Санитарно-защитная зона для работ, которые проходят на месторождении в рамках данного проекта не устанавливается т.к. данные работы проходят на месторождениях Каражанбас для которых санитарно-защитная зона уже установлена в размере – 1000 метров (I категория, I класс опасности).

3.5. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу

Как выше отмечалось, при строительстве объекта происходит загрязнение атмосферы. В целом, ожидаемое повышение уровня атмосферных выбросов на период осуществления строительных работ можно считать **незначительным**.

Основными мероприятиями по уменьшению загрязняющих выбросов в атмосферу являются:

- Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;
- Постоянное обучение технологического персонала безаварийным методам работы, повышение профессиональной грамотности рабочих и специалистов;
- Разработка плана мероприятий по реагированию на внештатные ситуации;
- Обеспечение прочности, герметичности оборудования, надежная изоляция проложенных трубопроводов.

Соблюдение этих мер станет основой избегания ситуаций, когда создаются концентрации, превышающую ПДК.

3.6. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами строительной техники и транспорта, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относят: пыльную бурю, гололед, штормовой ветер, туман, штиль. Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму строительства.

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительства;
- ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;
- при установлении сухой безветренной погоды осуществлять орошение участков строительства.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности строительных работ.

4. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

Поверхностными водами является Каспийское море, которое находится на расстоянии – 10 км и поэтому процесс строительства и эксплуатации не окажет отрицательного влияния на поверхностные воды.

Грунтовые воды на территории месторождения имеют повсеместное распространение и расположены на глубине от 2.5 до 10 м.

По характеру циркуляции подземные воды поровые, гидродинамический режим безнапорный. Грунтовые воды тесно связаны с поверхностными водами Каспийского моря, за счет которых, в основном, происходит их питание. В меньшей степени в питании подземных вод участвуют атмосферные осадки.

Подземные воды по составу хлоридные натриево-калиево-магниевые, минерализация составляет 94 -152 г/л. Подземные воды сильноагрессивны к бетонам на сульфатостойком цементе (по ионам SO₄⁻ и Mg⁺⁺), по остальным показателям неагрессивны.

4.1. Водоснабжение в период строительных работ

На период строительных работ будет задействована бригада в количестве 20 человек. Проживание и питание строительной бригады будет происходить в вахтовом городке месторождения Каражанбас. Хозбытовые сточные воды с вахтового поселка поступают для очистки на КОС-1 с последующим сбросом в пруд-накопитель.

При строительстве запроектированных сооружений на нужды пылеподавления будет использоваться техническая вода, которая транспортируется от водораздаточного пункта месторождения «Каражанбас».

Источниками водоснабжения объекта строительства являются:

Для питьевых нужд поставляется привозная вода в бутылках. Норма водопотребления на питьевые нужды – 2 литра на человека в сутки.

Расход питьевой воды при строительстве

Исходные данные:

$$W = N * M * T/1000,$$

где: N – норма водопотребления, 2 л/смена на человека;

M – Численность рабочего персонала, 23 человека;

T – Период строительства, 180 дней. $W = 2*23*180/1000 = 8,28 \text{ м}^3$.

Расход питьевой воды – **8,28 м³**.

В период строительства вода используется для увлажнения грунтов и материалов, согласно технологии строительства запроектированных сооружений.

Вода привозная, доставляется на площадки строительства автотранспортом – поливочная машина.

Объем перемещаемого грунта, нуждающегося в пылеподавлении, составит - примерно 212,4 м³.

Расчет на орошение площади Исходные данные:

Объем грунта – 212,4 м³;

Удельный расход воды на 1/м³ – 0,003; Периодичность орошения – 2.

$$W1 = 212,4 * 0,003 * 2 = 1,2744 \text{ м}^3.$$

Расход воды на пылеподавление – **1,2744 м³**.

Объем необходимой технической воды, согласно сметам, составит 20,8351211 м³.

Общий объем водопотребления на период строительства составит:

Питьевая вода – 8,280 м³.

Техническая вода – 22,1095211 м³.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен ниже в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование водопотребителей	Ед. изм.	Норма на ед. (л/сут.)	Кол - во работников	Водопотребление, тыс. м ³ /год			Водоотведение тыс. м ³ /год	
	Кол-во раб. дней в году			Хозяйственно-бытовые нужды	Производственные нужды			
					Всего	Свежая вода		Оборотная и повторной используемая
1	2	3	4	5	6	7	8	
Хозяйственно-бытовые нужды (питьевая вода в бутылках)	180	2	23	8,28	-	8,28	-	-
Для орошения (техническая вода)	-	-	-	-	22,1095	22,1095	-	-
Всего				8,28	22,1095	30,3895	-	-

Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду на территории строительства не производится, в связи с этим расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в природные объекты не осуществляется.

При эксплуатации запроектированных объектов водоснабжение не предусмотрено и данным проектом не рассматривается.

4.2. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Одним из мероприятий, снижающим негативные воздействия на грунтовые воды, можно считать: строгое ограничение числа подъездных путей к местам строительных работ и минимизация площадей, занимаемых строительной техникой, соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение.

С целью снижения воздействия на грунты от утечек ГСМ заправка строительной техники осуществляется на существующей АЗС. Также будет организован сбор отработанных масел, ветоши в специальные емкости, исключающие попадание углеводородов на растительность и в почво-грунты. Случайные утечки ГСМ должны быть оперативно ликвидированы.

Соответствие запроектированных норм водопотребления, порядок использования водных ресурсов и способы утилизации сточных вод основным законодательным нормативным требованиям – это одна из основных мер по правильному использованию

водных ресурсов региона.

При обустройстве запроектированных сооружений защита от загрязнения подземных вод обеспечивается следующими проектными решениями:

- контроль за водопотреблением и водоотведением;
- правильная организация системы сбора, хранения и вывоза отходов производства и потребления.

При соблюдении строительных норм и технологии проведение запроектированных работ влияния на подземные воды оказываться не будет.

Проектными решениями сброс каких-либо сточных вод на рельеф или в поверхностные водотоки и водоемы не предусматривается. В связи с этим расчеты платежей за сбросы в природные объекты не рассматриваются.

5. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ, ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

5.1. Характеристика участка работ

Территория района строительства относится к Туранскому пустынному типу ландшафтов - плоение суглинисто-гипсовые платообразные равнины с белопольно-биюргуновыми комплексами на серо-бурых солонцеватых почвах.

Ландшафты этого вида охватывают значительную часть плато Устюрт. Сложены миоценовыми известняками, мергелями, глинами. Характерная особенность ландшафтов - почти идеальная равнинность рельефа, наличие гипса в почвах и на поверхности плато. Недостаточная обеспеченность водными ресурсами определяет относительно слабую измененность ландшафтов под антропогенным воздействием.

Общее направление почвообразовательных процессов в пределах участка определяется его приуроченностью к подзоне южных пустынь, климатические условия которой характеризуются крайней засушливостью и резкой континентальностью.

Почвы района характеризуются высокой степенью засоления, обусловленной неглубоким залеганием гипсовых горизонтов. В структуре почвенного покрова здесь преобладают серо-бурые солонцеватые почвы.

Серо-бурые солонцеватые почвы получили наибольшее распространение на рассматриваемой территории.

Почвообразующими породами являются элювиальные продукты выветривания сарматских известняков. Поверхность почв корковая, трещиноватая, твердая. Среди этих почв встречаются слабо -, средне - и сильносолонцеватые разновидности.

5.2. Растительный и животный мир

Местность находится в зоне полупустынь с редким растительным покровом, особенности, которого обусловлены засушливостью климата, резкими колебаниями температур, большим дефицитом влаги и высокой засушливостью почв.

Растительный покров отличается значительной мозаичностью, что связано с рельефом местности, мощностью и химическим составом почвообразующих пород, различием механического состава и степени засоленности почв, а также неравномерным распределением влаги по элементам микрорельефа. Господствующее положение в растительности занимают сообщества пелитофитных пустынь с доминированием шишковатого сарсазана и сероземной полыни, которые являются главными компонентами комплексов растительности на зональных, суглинистых почвах.

Основными факторами деградации почвенно-растительного покрова при эксплуатации местности:

Механическое уничтожение грунта и трансформации плодородного слоя почвы вследствие прокладки автодорог, трубопроводов, строительстве объектов инфраструктуры. Это один из самых мощных факторов уничтожения растительности, так как в пустынной зоне плодородный слой почвы ничтожно мал. При дорожной дигрессии изменениям подвержены все системы экосистем – растительность, почвы и даже литогенная основа. При этом происходит частичное или полное уничтожение растительности, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение. Характерна дефляция почв с образованием на песчаных массивах техногенных эоловых форм рельефа. Такие участки

длительное время могут зарастать и являться очагами линейной эрозии и дефляции. При планировочных работах, кроме того, может нарушаться морфологический профиль почв. Наиболее опасно перемешивание верхних гумусированных и нижележащих, зачастую засоленных, горизонтов.

Учитывая, что участок месторождения находится на пустынной территории, где многие виды представлены суккулентными формами, засухоустойчивыми (ксерофитами), многие имеют густое опушение, можно сказать, что большая часть представителей пустынной флоры газоустойчивы. К ним относятся все доминирующие виды пустынных ландшафтов: бюргун, сарсазан, поташники, гребенщики, жузгуны, полыни, итсигек, однолетние солянки.

Часть территории местности с севера, юга и востока заселена преимущественно грызунами, мелкими хищниками и сухолюбивыми пернатыми. Основным фоновым видом является большая песчанка.

Млекопитающие. Насекомоядные, семейство ежовые представлено видом ушастый еж, встречающийся на территории месторождения на чинковых участках в количестве 1-3 особи на 10 га. В незначительном количестве встречается другой представитель насекомоядных – малая белозубка, семейство землеройковые. Рукокрылые, семейство гладконосые рукокрылые представлено видом усатая ночница. Встречаются единичные особи серого ушана и двухцветного кожана на западе месторождения. Отряд хищных, семейство псовых представлено волками, корсаками, лисицами. Семейство куньи представлено видом степной хорек, обитающим на востоке и юго-западе территории. Крайне редка перевязка. Возможны заходы сайги на юго-восточную часть территории месторождения. Отряд грызуны, семейство ложнотушканчиковые представлено тушканчиками, емуранчиками и серыми хомячками.

Из семейства мышинных в районе бытовых пристроек, складов и окультуренных участков можно встретить домовую мышь и серую крысу. Отряд зайцеобразные, семейство зайцы представлено видом толай.

Пернатые. Фауна пернатых территории месторождения представлена: куликами, совами, воробьями – на западе, на дне впадины; сизыми голубями, домовым сычом, удоном, полевым и домовым воробьем, деревенской ласточкой – на востоке, среди жилых и хозяйственных построек; каменками, жаворонками, зелеными щурками – на юге месторождения. Из хищных встречен только один черный коршун.

Пресмыкающиеся и земноводные. Пресмыкающиеся представлены Среднеазиатской черепахой на западной причинковой равнине и юго-востоке месторождения; степная агама, такырная круглоголовка встречены на западе, редко в центральной части. Быстрая ящурка, разноцветная ящурка, средняя ящурка обитают по западным предчинковым поднятиям месторождения. По северу и северо-западу территории возможно обитание четырехполосого полоза, на западе – ужа, на дне впадины обитает стрела-змея. Также на территории возможно обитание степной гадюки и щитомордника – ядовитых змей, тяготеющих к влажным участкам.

На рассматриваемой территории отсутствуют места сезонной локализации ценных видов животных. В том числе охраняемых видов, что также позволяет судить о незначительном воздействии на животный мир при планируемой деятельности.

По охране животного мира в границах рассматриваемой территории необходимо обеспечение следующих мероприятий:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- ввести на рассматриваемой территории запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- проектные решения по обустройству рассматриваемой территории принять с учетом требований РК в области охраны окружающей среды, включая проведение работ по технической рекультивации после окончания работ.

Возможные воздействия на животный мир района месторождения при дальнейшей эксплуатации могут проявиться при следующих причинах:

- механическое воздействие при дорожных работах;
- загрязнение почв и растительности.

5.3. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву

В период проведения строительно-монтажных работ, должен быть предусмотрен ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и предотвращение негативных последствий строительства.

В период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- отходы будут храниться с учетом существующих требований для предотвращения загрязнения окружающей среды;
- предусмотреть меры по профилактике и оперативному устранению последствий утечек и разливов ГСМ и т.д.;
- с целью оптимизации организации обработки и удаления отходов и облегчения утилизации различных типов отходов, предусмотрен отдельный сбор. Предусмотрены также отдельные контейнеры четкой идентификацией для каждого типа отходов;
- на этапе технической рекультивации нарушенных земель – уборка строительного мусора;
- снятие загрязненной дренирующей отсыпки, подчистка пятен загрязненных ГСМ с вывозом снятого грунта в согласованные места;
- сбор и вывоз всех видов отходов в отведенные места.

5.4. Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова и животного мира

В целях предотвращения воздействия монтажных работ на почвенно-растительный покров площадки строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;
- сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;
- четкое соблюдение границ рабочих участков;
- применение производственного оборудования с нормативным уровнем шума;
- предусматривается сведение к минимуму площадей технических площадок;

- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- оптимизация продолжительности работы транспорта;
- для снижения техногенного воздействия на животных являются сезонно-временные ограничения на производство работ;
- введение ограничений по скорости движения транспорта;
- проведение рекультивации согласно существующим требованиям;
- включение вопросов охраны окружающей среды в занятия по тренингу среди рабочих и руководящего звена.

5.5. Охрана флоры и фауны

Растительный и животный мир беден, характерен для пустынь и полупустынь. Из флоры преобладают эфемерные растения.

Основное негативное воздействие на растительный покров при строительных работах, и это:

- нарушение земель при строительных работах, движении транспорта;
- возможное химическое загрязнение почвенно-растительного покрова.
- На фауну основные воздействия могут быть:
- физические факторы (шум, вибрация, свет);
- физическое присутствие;
- загрязнение атмосферного воздуха.

Воздействие на животный мир останется неизменным, так как проектируемая площадка находится в пределах уже существующего предприятия. Одним из видов воздействия станет изменение качества атмосферного воздуха при выбросах загрязняющих веществ от работающей техники в период строительных работ. Время воздействия будет кратковременно, и не окажет сильного влияния.

Соблюдение принятых способов в проектных решениях сбора, складирования и утилизации отходов, способствует содержанию площадок производства в чистоте. А отсутствие разбросанных бытовых отходов позволит избежать приманивания диких животных к строительным площадкам.

Для смягчения и предотвращения возможных воздействий на животный и растительный мир предусматриваются следующие мероприятия:

- четкое соблюдение границ рабочих участков;
- применение производственного оборудования с нормативным уровнем шума;
- предусматривается сведение к минимуму площадей технических площадок;
- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- движение транспорта при строительных работах будет организовано по автодорогам и отведенным маршрутам;
- оптимизация продолжительности работы транспорта;
- введение ограничений по скорости движения транспорта;
- охрана естественных биотопов вокруг строящихся объектов и сохранение участков с наиболее разнообразной естественной растительностью;

- проектируемые объекты не будут являться препятствием для миграции животных и птиц;
- организация системы сбора и утилизации бытовых отходов, исключающая привлечение животных.

6. ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

6.1. Отходы производства

При проведении строительно-монтажных работ, а также при эксплуатации запроектированных объектов образуются отходы, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

Согласно ст. 338 Экологического Кодекса РК, отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на опасные, неопасные.

Опасными признаются отходы, обладающие одним или несколькими из следующих свойств:

HP1 взрывоопасность;	HP2 окислительные свойства;	HP3 огнеопасность;
HP4 раздражающее действие;	HP5 специфическая системная токсичность (аспирационная токсичность на орган-мишень);	HP6 острая токсичность;
HP7 канцерогенность;	HP8 разъедающее действие;	HP9 инфекционные свойства;
HP10 токсичность для деторождения;	HP11 мутагенность;	HP12 образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой;
HP13 сенсибилизация;	HP14 экотоксичность;	HP15 способность проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом;
C16 стойкие органические загрязнители (СОЗ).		

Отходы, не обладающие ни одним из перечисленных в части первой настоящего пункта свойств и не представляющие непосредственной или потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами, признаются неопасными отходами.

Не допускается смешивание или разбавление отходов в целях снижения уровня первоначальной концентрации опасных веществ до уровня ниже порогового значения, определенного для целей отнесения отхода к категории опасных.

Образование и накопление опасных отходов должны быть сведены к минимуму. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, вид опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

На этапе строительно-монтажных работ возможно образование следующих видов отходов:

- металлолом;
- строительные отходы;
- огарки сварочных электродов;
- использованная тара ЛКМ;
- промасленная ветошь;
- твердые бытовые отходы.

Металлолом образуется при резке металлических изделий, труб и оборудования. Код идентификации отходов согласно Классификатору отходов РК: Лом черных металлов 16 01 17 (неопасные). Типичный состав (%): железо – 95-98; оксиды железа – 2-1; углерод – до 3.

Складируется на площадке временного хранения с последующим вывозом по договору на промышленную переработку.

Расчет образования металлолома при проведении сварочных работ проводился согласно типовым формам трудноустраняемых потерь и отходов материалов и изделий в процессе строительного производства (Приложение 3 РДС 82-202-96)

Норма образования отхода определяется по формуле:

$M_{отх} = N * \alpha$, где

N — расход материалов, т

α — нормы потерь отходов, %

Общий объем образования металлолома ориентировочно составит 0,5 т. Реальные объемы образующихся отходов будут определены и скорректированы по окончании строительных работ.

Строительные отходы образуются в процессе строительных работ. Представляют собой обломки каменных изделий, остатки кабельной продукции и проводов, изоляторы и др. Не пожароопасны, нерастворимы в воде. Складируется на площадке сбора строительных отходов, вывоз будет осуществляться согласно договорным отношениям с подрядным лицом. Код идентификации отходов согласно Классификатору отходов РК: 17 0904 (неопасные). Отход относится к группе 17 Классификатора отходов «Отходы строительства и сноса (включая извлеченный грунт на загрязненных участках)» - Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03.

Расчет образования строительных отходов проводился согласно типовым формам трудноустраняемых потерь и отходов материалов и изделий в процессе строительного производства (Приложение Б РДС 82-202-96), а также по объемам демонтируемых конструкций, указанным в сметах.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$M_{отх} = N * \alpha$, где

N — расход материалов, т

α — нормы потерь отходов, %

Общий объем образования строительных отходов ориентировочно составит 32 т. Реальные объемы образующихся отходов будут определены и скорректированы по окончании строительных работ.

Огарки сварочных электродов. Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе строительных работ.

Код идентификации отходов согласно Классификатору отходов РК: 12 0113 (неопасные).

Состав (%): железо – 96,0-97,0; обмазка (типа $Ti (CO_3)_2$) – 2,0-3,0; прочие – 1,0.

Складируется на площадке временного хранения. По мере накопления вывозятся

совместно с ломом черных металлов.

Количество огарков сварочных электродов, образующихся при строительстве проектируемого объекта:

Расчет образования производился по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} * Q, \text{ т/год},$$

где: $M_{\text{ост}}$ – расход электродов, 0,2470033496 т;

Q – остаток электрода, 0,015.

$$N = 0,2470033496 * 0,015 = 0,003705 \text{ т}.$$

Использованная тара лакокрасочных материалов образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жечь – 94-99, краска – 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Код идентификации отходов согласно Классификатору отходов РК: 15 0110* (опасные).

Количество тары лакокрасочных материалов определяется по формуле:

$$N = \sum n_i / m_i * \alpha * 10^{-3},$$

где: N – количество тары, т/год;

n_i – количество i -го лакокрасочного материала, кг;

m_i – количество i -го лакокрасочного материала в таре, кг;

α – вес тары i -го лакокрасочного материала, кг.

Расчет количества тары из-под краски

В результате проведения работ по окраске изделий образуются жестяные банки из-под краски и грунтовки

Количество образующихся отходов тары (N) определяется по формуле:

$$N = \sum M_i + n + \sum M_{ki} + a_i, \text{ где:}$$

M_{in} – масса i - того вида тары.

Доставка краски - в металлических бочках, вес нетто - 10 кг, вес брутто – 10,8 кг;

M_{ki} – масса краски в i - ой таре, $M_{ki} = 0,13537$ т/год;

n – число видов тары, $n = 14$;

a_i – содержание остатков краски в i - ой таре в долях от M_{ki} (0,01 – 0,05).

$$M = 0,0008 \text{ т} * 14 \text{ ед.} + 0,13537 \text{ т} * 0,01 = 0,01255 \text{ т/год}.$$

Доставка лака БТ-123 - в металлических банках, вес нетто - 5 кг, вес брутто – 5,4 кг;

M_{ki} – масса краски в i - ой таре, $M_{ki} = 0,01356$ т/год;

n – число видов тары, $n = 3$;

a_i – содержание остатков краски в i - ой таре в долях от M_{ki} (0,01 – 0,05).

$$M = 0,0004 \text{ т} * 3 \text{ ед.} + 0,01356 \text{ т} * 0,01 = 0,00134 \text{ т/год}.$$

Доставка грунтовки - в металлических бочках, вес нетто - 10 кг, вес брутто – 10,8 кг;

M_{ki} – масса грунтовки в i - ой таре, $M_{ki} = 0,0812309$ т/год;

n – число видов тары, $n = 10$;

a_i – содержание остатков краски в i - ой таре в долях от M_{ki} (0,01 – 0,05).

$$M = 0,0008 \text{ т} * 10 \text{ ед.} + 0,09294 \text{ т} * 0,01 = 0,00893 \text{ т/год}.$$

Растворитель доставляется в стеклянной таре.

Количество реагентов - 0,024009 т.

Вес 1 ед. тары – 0,2 кг.

n – число видов тары, $n = 24$;

Количество стеклянной тары составляет:

$$M = 24 \times 0,0002 = 0,0048 \text{ т.}$$

Итого количество тары ЛКМ составит:

$$N = 0,01255 + 0,00134 + 0,00893 + 0,0048 = 0,0276206 \text{ т.}$$

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Код идентификации отходов согласно Классификатору отходов РК: 15 0202* (опасные).

Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15%. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. Для временного размещения предусматривается специальная емкость.

Уровень опасности отхода – «янтарный список» АС₀₃₀.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M₀, т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W \text{ т/год, где:}$$

M₀ – количество поступающей ветоши 0,085 т/год;

M – содержание в ветоши масла (M = M₀ * 0,12);

W – содержание в ветоши влаги (W = M₀ * 0,15);

$$N = 0,085 + (0,085 * 0,12) + (0,085 * 0,15) = \mathbf{0,10795 \text{ т}}$$

Твердые бытовые отходы образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала в период строительных работ. собираются в металлические контейнеры и вывозятся на полигон ТБО

Состав отходов (%): бумага и древесина – 60,0; тряпье – 7,0; пищевые отходы – 10,0; стеклобой – 6,0; металлы – 5,0; пластмассы – 12,0.

Код идентификации отходов согласно Классификатору отходов РК: Коммунальные отходы 20 03 01 (неопасные).

Количество образования твердых бытовых отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{ТБО}} = P * M * \rho,$$

где: P – норма накопления отходов на 1 чел. в год, 1,06 м³/чел;

M – численность работающего персонала, 23 чел.;

ρ – плотность ТБО, 0,25 т/м³.

$$Q_{\text{ТБО}} = 0,3 * 23 * 0,25 / 365 * 180 = \mathbf{0,850684932 \text{ т}}$$

В процессе эксплуатации запроектированных объектов образование отходов не предполагается.

Количественная и качественная характеристика образующихся отходов с указанием путей утилизации представлена в таблице 10.

Таблица 6.1 - Нормативы размещения отходов производства и потребления, тонн (при строительстве)

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год*
Всего	33,48996053		33,48996053
В т.ч. отходы производства	32,6392756		32,6392756
отходов потребления	0,850684932	-	0,850684932
Опасные			
Тара ЛКМ	0,0276206	-	0,0276206

Промасленная ветошь	0,10795	-	0,10795
Неопасные			
Металлолом	0,5	-	0,5
Строительные отходы	32	-	32
Огарки сварочных электродов	0,003705	-	0,003705
Твердые бытовые отходы	0,850684932	-	0,850684932

**На данный момент еще не известна компания застройщик и не известны пути утилизации/ отходов производства и потребления*

Таблица 6.2 – Лимит накопления отходов, тонн (при строительстве)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на 2026 г, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	33,48625553	33,48625553
в том числе отходов производства	32,6355706	32,6355706
отходов потребления	0,850684932	0,850684932
Опасные отходы		
Тара ЛКМ	0,0276206	0,0276206
Промасленная ветошь	0,10795	0,10795
Не опасные отходы		
Перечень отходов		
Металлолом	0,5	0,5
Строительные отходы	32	32
Огарки сварочных электродов	0,003705	0,003705
Твердые бытовые отходы	0,850684932	0,850684932
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

*Примечание: ремонт автотранспорта будет осуществляться в цехе технологического транспорта в поселке Каражанбас, в связи с этим расчет образования отходов от транспорта не производится.

Таблица 6.3 – Характеристика отходов производства и потребления, образующихся в процессе строительства

№	Наименование отходов	Уровень опасности	Класс опасности	Физико-химическая характеристика	Код отхода по Классификатору отходов	Условия хранения	Рекомендуемое место размещения
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Промасленная ветошь, текстиль	Опасные	3	Твёрдые. Текстильные. Целлюлоза, нефтемасла до 5%	15 0202*	Складируется в металлическом контейнере для промасленной ветоши на специальной бетонированной площадке	Вывоз на договорной основе спец. предприятием для захоронения на полигоне или на сжигание
2	Тара из-под ЛКМ	Опасные	3	Твёрдые, маслянистые Пожароопасные	15 0110*	Временно хранятся на площадке временного хранения отходов	Сдача спец предприятиям на договорной основе
3	Металлолом	Неопасные	4	Твёрдые. Содержат железо, оксид железа.	16 01 17	Специальный контейнер для мелкого металлолома. Большие куски металла на площадке временного хранения металлолома	Сдача спец предприятию по договору с последующей передачей спец предприятиям
4	Строительные отходы	Неопасные	4	Твёрдые, Нерастворимые	17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	Временно хранятся на площадке временного хранения отходов	сдается спец предприятиям на договорной основе
5	Огарки сварочных электродов	Неопасные	4	Pb, Zn, Cu, Cr, Ni, Sn, Co в различном соотношении в зависимости от сплава	12 0113	Огарки электродов складируются в металлические контейнеры на площадке временного хранения металлолома	сдается спец предприятиям на договорной основе
6	ТБО	Неопасные	5	Упаковочный материал, жестяные и алюминиевые банки, целлофан, картон, пенопластовые стаканы, бутылки. Содержат	20 03 01	Металлический контейнер на специально отведённой площадке	Сдача на полигон ТБО на договорной основе

			целлюлозу, полимеры.			
--	--	--	----------------------	--	--	--

Согласно Экологического кодекса (ЭК) Республики Казахстан, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Все отходы немедленно складироваться в специально отведенных местах в металлические контейнеры. Контейнеры устанавливаются на специальных железобетонных площадках и закрываются металлическими крышками.

Предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом предотвращения загрязнения окружающей среды.

6.2. Сведения о классификации отходов

В соответствии с Экологическим кодексом от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. отходы производства и потребления разделяются на опасные и неопасные. Классификатора отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903.:

В основу упомянутых списков положено отношение того или иного отхода к материалам неорганического или органического происхождения, таким как:

- металлосодержащие отходы;
- отходы, содержащие преимущественно неорганические компоненты, в которых могут присутствовать металлы и (или) органические материалы;
- отходы, которые могут содержать либо неорганические, либо органические компоненты.

Трансграничных перевозок опасных и других отходов при рассматриваемых работах не предусматривается.

На основании Классификатора отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903 1.

Код отходов, обозначенный знаком (*) означает:

- 1) отходы классифицируются как опасные отходы;
- 2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 Классификатора.

2. Код отходов, необозначенный знаком (*) означает:

- 1) отходы классифицируются как неопасные отходы, при этом необходимо убедиться, что отход не относится к зеркальным отходам;

- 2) если отход относится к зеркальным отходам, то отход классифицируется как опасный в следующих случаях:

— для свойств Н3, Н4, Н5, Н6, Н7, Н8, Н10, Н11 и Н13 отходы соответствуют одному или более лимитирующим показателям опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным отходам в соответствии с приложением 3 настоящего Классификатора;

— отходы, предусмотренные в видах опасных отходов согласно приложению 1 настоящего Классификатора, и имеют одно или более свойств опасных отходов;

— отходы, предусмотренные в видах опасных отходов согласно приложению 1 настоящего Классификатора, и содержат один или более опасных составляющих отходов согласно приложению 2 настоящего Классификатора, и концентрация вредных веществ и (или) смесей в них такова, что отходы проявляют любое из свойств опасных отходов.

3) в отношении видов отходов, которые признаются зеркальными отходами, применяется следующее:

— допускается присваивать отходам код без звездочки (*), в случае, если представлены результаты лабораторных испытаний, подтверждающие, что данные отходы не имеют каких-либо свойств опасных отходов, не превышают лимитирующих показателей опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным отходам, не относятся к категории опасных отходов и не имеют опасных составляющих отходов, то тогда такие отходы являются неопасными;

— отходам присваивается код, помеченный звездочкой (*), пока лабораторные испытания не будут завершены;

— образователь, владелец отходов приостанавливает лабораторные испытания свойств отходов, когда промежуточные результаты показывают, что отходы обладают одним или более свойств опасных отходов. В этом случае отходы классифицируются как опасные и им присваивается код, помеченный звездочкой (*).

3. В случае отсутствия соответствующего отхода в настоящем Классификаторе, кодировка обосновывается в каждом конкретном случае владельцем отходов на основании протоколов испытаний образцов данного отхода по химическому и компонентному составу, выполненных лабораторией, аккредитованной в порядке, определенном статьей 10 Закона Республики Казахстан "Об аккредитации в области оценки соответствия" и согласовывается с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

6.3. Этапы технологического цикла отходов

Образование отходов

- Промасленная ветошь образуется при обслуживании автотранспорта, при лакокрасочных работах;
- Использованная тара ЛКМ — образуется при покрасочных работах;
- Металлолом, металлическая стружка и огарки сварочных электродов образуются при монтажных и сварочных работах;
- ТБО и пищевые отходы образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала.

Сбор или накопление

- промасленная ветошь собираются в металлические ёмкости, размещаемые в отведенных местах на площадке;
- Использованная тара ЛКМ – собирается в контейнерах рядом с контейнерами ТБО;
- Металлолом - мелкие куски металлолома и огарки сварочных электродов будут собираться в специальный контейнер для мелкого металлолома. Большие куски металлолома будут складироваться на площадке временного хранения металлолома;
- ТБО – будут складироваться в металлический контейнер на специально отведённой площадке, пищевые отходы будут складироваться в металлический контейнер с указанием "Пищевые отходы" на специально отведённой площадке рядом со столовой.

Идентификация

Отходы, образующиеся в период проведения сейсморазведочных работ, по признакам, параметрам, показателям соответствуют их описанию. Проведена их идентификации по классификатору отходов № 169 от 31.05.2007 г.

Сортировка (с обезвреживанием)

Для предотвращения случайного смешивания несовместимых отходов предусматривается их сортировка:

- промасленная ветошь, собираются в отдельные емкости, разделения или смешения не производится.
- Использованная тара– сортировка не производится.
- Металлолом – отбирается пригодный для возможного повторного использования на площадке, непригодный подлежит сбору в специальном месте.
- Огарки сварочных электродов не сортируются.
- ТБО – при сборе бумажные отходы (макулатура) по мере возможности отделяются, пищевые отходы собираются в отдельный контейнер.

Паспортизация

В соответствии со Ст.343 Экологического кодекса паспорта составляются на опасные отходы и на отходы. Паспорта отходов составляются в соответствии с Формой паспорта опасных отходов Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 335. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 сентября 2021 года № 24386

Обращение с отходами. Паспорт опасности отходов. Основные требования». Паспорта опасных отходов должны быть зарегистрированы в территориальном управлении ООС в течение 3-х месяцев с момента образования отходов.

Упаковка (и маркировка)

Для безопасной транспортировки отходов предусматривается их упаковка, укладка в тару, емкости.

- Использованная тара ЛКМ – складывается без упаковки, маркируется;
- Строительный мусор - не упаковывается;
- Металлолом - не упаковывается;
- Металлическая стружка, огарки сварочных электродов – складываются в контейнеры, маркируется;
- ТБО - не упаковывается, загружается в специализированные машины.

Транспортирование

- промасленная ветошь и тара ЛКМ вывозятся автотранспортом по договору.
- Металлолом, металлическая стружка и огарки сварочных электродов, размещенные на площадке временного хранения, вывозятся автотранспортом по договору.
- ТБО, использованная упаковка и пищевые отходы вывозятся специализированным транспортом.

Все отходы будут собираться и транспортироваться Подрядчиком. Используемый автотранспорт будет иметь разрешение для перевозки отходов.

Хранение

На площадке проведения работ все отходы будут временно храниться в специально отведенных местах до их вывоза для утилизации и захоронения.

- промасленная ветошь хранятся в специальных емкостях на площадке временного хранения отходов.
- Использованная тара - хранится на площадке сбора ТБО.
- Металлолом хранится на временной площадке хранения металлолома открытым способом.
- Металлическая стружка и огарки сварочных электродов временно хранятся в

контейнере на площадке металлолома.

- ТБО и пищевые отходы временно хранятся в контейнерах на специально отведенной площадке на территории работ.

При хранении отходов в контейнерах запрещается их переполнение и в случаях их повреждения требуется срочная замена. Зоны хранения отходов будут обозначены соответствующими указательными сигналами и цветами.

Удаление (утилизация или захоронение)

- Металлолом, огарки сварочных электродов - эти отходы будут вывозиться по договору для последующей переработки специализированными предприятиями.

- Остальные отходы: использованная упаковочная тара из-под ЛКМ, промасленная ветошь, ТБО, вывозятся по договору специализированными предприятиями для дальнейшего захоронения на полигонах промышленных отходов и полигонах ТБО.

Контейнеры для хранения отходов будут промаркированы с указанием содержимого и объемом контейнера. Контейнеры будут устанавливаться в безопасных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного объекта.

В систему управления отходами при проведения сейсморазведочных работ входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с фактическими объемами их образования;

- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;

- вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;

- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;

- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и создание электронной базы данных предприятия;

- составление отчетов по государственным статистическим формам 1-отходы, 2-отходы, предоставление отчетных данных в Управление статистики (периодичность – 1 раз в год);

- составление отчетов по отходам по экологическим формам и сдача их территориальные департаменты экологии в сроки, установленные законодательством;

- заключение Договоров на вывоз образующихся отходов с подрядной организацией, которая принимает на себя все обязательства по дальнейшему управлению отходами (договора представлены в Приложении 4).

Все операции по обращению с отходами Подрядчик должен выполнять в соответствии с требованиями законодательства РК и основываться на применении системы ISO 14001.

6.4. Рекультивация

До начала общестроительных работ следует провести срезку плодородного слоя почвы. Срезаемый растительный грунт перемещается и складывается в бурты вблизи площадки строительства. По окончании строительства растительный грунт использовать под озеленение.

- мощность снимаемого ПСП - 0,1-0.30м

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земельного участка;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития района и требований охраны окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 6) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;
- 7) проведение в обязательном порядке озеленения территории.

По окончании строительных работ необходимо провести техническую рекультивацию отведенных земель. Техническая рекультивация включает следующие виды работ:

- очистку территории от мусора и остатков материалов;
- сбор и вывоз отходов.

Используемая техника для осуществления технической рекультивации – бульдозер, автокран, автосамосвал.

Соблюдение технологии строительства и эксплуатации, проектируемых сооружений; комплекса мероприятий по обеспечению устойчивости природной среды к техническому воздействию и по обращению с отходами, путей их утилизации, воздействие проектируемого объекта на почву будет сведено до минимума.

7. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

При эксплуатации возможно возникновение аварийных ситуаций в случае несанкционированного проведения строительных работ. Другие причины возникновения аварийных ситуаций маловероятны.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции рассчитаны и запроектированы с учетом сейсмических нагрузок.

Предприятию необходимо разработать и утвердить “План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций”, который должен включать следующие положения:

- возможные аварийные ситуации;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, метод оповещения и т.д.);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

8. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

8.1. Акустическое воздействие

При строительстве источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну может являться строительная техника. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Особенно сильный внешний шум создается при работе компрессоров, насосов, транспорта и другой техники.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука - примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории.

Мероприятия по снижению уровня шума сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

8.2. Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых. На этом явлении основано широко применяемое и высокоэффективное мероприятие - устройство противовибрационных экранов, т.е. траншей в грунте,

заполненных дискретными материалами. Ширина траншеи должна быть не менее половины длины продольной волны или не менее 0,5 метров, а глубина должна быть не меньше длины поперечной волны и составлять в среднем от 2 м до 5 м. Данные противовибрационные экраны уменьшают передачу колебаний через грунт приблизительно на 80%. Противовибрационные экраны должны располагаться как можно ближе к источнику колебаний, что повышает их эффективность при одновременном уменьшении глубины траншеи. При расположении противовибрационных экранов дальше 5-6 м от источника колебаний их эффективность резко падает.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено:

- установка гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты,
- сокращение времени пребывания в условиях вибрации,
- применение средств индивидуальной защиты.

8.3. Электромагнитное воздействие

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК), широко используемые в производстве — все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи по профилактике:

- заболеваний глаз, в том числе хронических;
- зрительного дискомфорта;
- изменения в опорно-двигательном аппарате;
- кожно-резорбтивных проявлений;
- стрессовых состояний;
- изменений мотивации поведения;
- неблагоприятных исходов беременности;
- эндокринных нарушений и т.д.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в т.ч. временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

9. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Радиоактивное загрязнение территории и оборудования сбора, транспорта и подготовки нефти может возникнуть при разработке и эксплуатации месторождения.

Согласно “Рекомендаций по обеспечению радиационной безопасности при работе с нефтью, конденсатом и пластовыми водами газонефтяных горизонтов” на месторождении Каражанбас осуществляется контроль радиоактивности объектов.

Проведенные исследования выявили, что глобальное техногенное радиационное загрязнение, в том числе от природных источников ионизирующего излучения на месторождении Каражанбас отсутствует.

10. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

При характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения. Наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия представляется использование трех основных показателей. Значимость антропогенных воздействий оцениваются по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Пространственные масштабы воздействия на природную среду определяются с использованием 5 категорий по следующим градациям:

- ничтожный - воздействие отмечается на ничтожно малой площади;
- точечный – площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 100 м от линейного объекта;
- локальный – площадь воздействия менее 10 км² для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта;
- местный – площадь воздействия в пределах 10-100 км² для площадных объектов или менее 10 км от линейного объекта;
- региональный – площадь воздействия 100-1000 км² для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта.

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям:

- мгновенное - продолжительность воздействия несколько часов;
- кратковременное - длительность воздействия менее 10 суток;
- временное - от 10 суток до 3-х месяцев;
- продолжительное - от 3-х месяцев до 1 года;
- многолетнее – от 1 года до 3 лет;
- постоянное - продолжительность воздействия более 3 лет.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается по таким градациям:

- незначительное – изменение в окружающей среде не отмечается;
- слабое – изменения природной среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;
- умеренное – изменения природной среды превышают естественные флуктуации, но экосистема полностью восстанавливается;
- сильное – изменения природной среды для отдельных элементов экосистемы превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется;
- чрезмерное - изменения природной среды приводят к значительным повреждениям экосистемы, самовосстановление затруднено;
- катастрофическое - воздействие на окружающую среду приводит к необратимым изменениям экосистемы, самовосстановление невозможно.

10.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Выбросы ЗВ при строительстве проектируемого объекта несут кратковременный характер.

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительстве, будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, пыль, образуемая при их движении и при осуществлении земляных работ, также при покраске и работе сварочных аппаратов.

Строительная техника и транспорт, которые будут использованы при строительных работах, являются источниками неорганизованных выбросов.

Вывод: Возможное воздействие на атмосферный воздух при строительстве запроектированного объекта оценивается:

- пространственный масштаб воздействия - **временное (2 балла)**;
- временный масштаб - **временный (1 балла)**;
- интенсивность воздействия - **умеренная (3 балла)**.

Интегральная оценка воздействия составит 6 баллов – масштаб воздействия низкий.

10.2. Оценка воздействия на поверхностные воды

Территория застройки не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие строительства объекта не рассматривается. При соблюдении всех природоохранных мер – воздействие незначительное.

10.3. Оценка воздействия на подземные воды

На площадке строительства при устройстве вертикальной планировки принятый уклон благоприятствует отводу поверхностных вод с территорий за пределы площадки.

При строительстве защита от загрязнения поверхностных и подземных вод обеспечивается следующими проектными решениями:

- производственные процессы исключают в рабочем режиме какие-либо стоки с площадок на рельеф;
- проектируемые работы исключают возможность почвенной эрозии;
- регулярная планировка и подкатка поверхности земляного полотна обеспечивает водоотвод с поверхности дороги и не дает дополнительного увлажнения грунтовых смесей в нижних слоях земляного полотна за счет инфильтрации с поверхности.

Вывод: Проектные решения в области охраны подземных вод соответствуют основным положениям Водного кодекса РК и Правилам охраны поверхностных вод РК. Учитывая проектные решения с соблюдением требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, негативное воздействие на подземные воды от намечаемой хозяйственной деятельности в рамках проекта не прогнозируется. Воздействие на подземные воды оценивается:

- пространственный масштаб воздействия - **точечный (1 балл)**;
- временный масштаб - **временный (1 балла)**;
- интенсивность воздействия - **незначительная (1 балл)**.

Интегральная оценка воздействия составит 1 балла – масштаб воздействия низкий.

10.4. Оценка воздействие на почву, растительного и животного мира

Территория строительства проектируемого объекта расположена в пустынной зоне. На техническом этапе рекультивации земель в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 «Земли. Общие требования к рекультивации земель» должны проводиться следующие работы:

- вывоз строительного и производственного мусора, неиспользованных материалов и других отходов с последующим их захоронением или организованным складированием;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;
- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- планировка и укатка катком поверхности рекультивируемой площади;
- для ослабления пылевого переноса в местах проведения работ и интенсивного движения транспорта при необходимости, будет производиться полив водой дорог и участков строительства;
- проведение мероприятий по предотвращению эрозионных процессов. Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из:
 - организационно - технологических;
 - проектно - конструкторских;
 - санитарно-противоэпидемических.

Вывод: от механических повреждений будут страдать все участки, где возможен проезд транспортных средств. Воздействие на растительность, почву и животный мир оценивается:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (2 балла);
- временный масштаб - временный (1 балла);
- интенсивность воздействия - умеренная (3 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 6 баллов – масштаб воздействия низкий.

10.5. Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов возможно образование следующих видов отходов

При строительстве:

- Огарки сварочных электродов
- Тара от ЛКМ
- Промасленная ветошь
- Металлолом
- Строительный мусор
- ТБО

Количество отходов принято ориентировочно с учетом строительства будет корректироваться заказчиком по фактическому образованию.

Предназначенные для удаления отходы будут храниться с учетом предотвращения загрязнения окружающей среды.

Вывод: согласно вышеперечисленным категориям воздействия отходов

производства и потребления уровень экологического воздействия оценивается:

- пространственный масштаб воздействия - **точечный (1 балл)**;
- временный масштаб - **временный (1 балла)**;
- интенсивность воздействия - **незначительная (1 балл)**.

Интегральная оценка воздействия составит 1 балла – масштаб воздействия низкий.

10.6. Социально - экономическое воздействие

Строительство проектируемых объектов будет оказывать положительный эффект на местном уровне воздействий.

Вывод: Строительство объекта оказывает косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение Мангистауского района (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения). Воздействие на социально-экономические факторы оценивается в пространственном масштабе, как локальное, во временном, как временное и по величине интенсивности воздействия, как слабое. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 8 баллов. Масштаб воздействия низкий.

Обобщенные выводы: *на основании интегральной оценки можно сделать вывод, что по интенсивности воздействия на компоненты окружающей среды, наибольшее воздействие будет оказываться на почвенный покров, растительность, подземные воды и геоморфологическую среду.*

- пространственный масштаб воздействия - **локальный (2 балла)**;
- временный масштаб - **временный (1 балла)**;
- интенсивность воздействия - **умеренная (3 балла)**.

Интегральная оценка воздействия составит 6 баллов – масштаб воздействия низкий.

11. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Для компенсации неизбежного ущерба естественным ресурсам, в соответствии с Экологическим Кодексом РК, вводятся экономические методы воздействия на предприятия по охране окружающей среды. В качестве таких мер с предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за выбросы, сбросы и размещение загрязняющих веществ. Платежи могут быть определены заранее на основе проектных расчетных показателей.

В настоящем разделе рассмотрены только те аспекты, которые связаны с неизбежным ущербом природной среде при безаварийной деятельности природопользователя, в результате выбросов и сбросов загрязняющих веществ в атмосферу, размещения отходов.

Штрафные выплаты и компенсации ущерба определяются по фактически произошедшим событиям нарушения экологического законодательства. Настоящим документом предусмотрен комплекс мер по обеспечению экологической безопасности работ, призванный полностью исключить возможность возникновения аварийных ситуаций.

11.1. Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов

Ставки платежей за эмиссии в окружающую среду на 2026 год по Мангистауской области. Ставки платы определяется исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее МРП – 4325 тенге), с учетом положений пункта 7 статьи 495 НК РК.

Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при строительстве проектируемых сооружений и эксплуатации представлены в таблицах 11.2, 11.3.

Таблица 2.1 – Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при строительстве проектируемых сооружений (ориентировочно)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ВВ т/год	Ставки платы за 1 тонну	МРП (2026)	Плата тенге/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0,0000009540	54	4325	0,2228067
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0033027000	30	4325	428,525325
0143	0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0004036500	0	4325	0
0301	Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0004214018	20	4325	36,4512557
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0000358400	20	4325	3,10016
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0005762400	20	4325	49,84476

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0016355750	0,32	4325	2,2636358
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0000496700	0	4325	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0000434700	0	4325	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,0771889958	0,32	4325	106,82957
0621	Метилбензол (349)	0,0053713080	0	4325	0
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0010396080	0	4325	0
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0022524840	0	4325	0
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0048010000	0,32	4325	6,644584
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0063966680	0,32	4325	8,85298851
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0391780854	2	4325	338,890439
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)	0,3771608660	10	4325	16312,2075
	Всего:				17293,833

11.2. Расчёт платежей за размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов при строительстве представлен в таблице.

Таблица 11.2 – Расчет платы за размещение отходов при строительстве проектируемых сооружений

Вид отхода	Ставка платы за 1 тонну, МРП	1 МРП	Уровень опасности отхода	Объем отхода, т	Плата, тенге
Строительство					
Металлолом	1,06	4325	Неопасные	0,5	2292,25
Строительные отходы	1,06	4325	Неопасные	32	146704
Огарки сварочных электродов	1,06	4325	Неопасные	0,003705	16,9855725
Твердые бытовые отходы	1,06	4325	Неопасные	0,85068493	3899,96507
Тара ЛКМ	8,01	4325	Опасные	0,0276206	956,867351
Промасленная ветошь	8,01	4325	Опасные	0,10795	3739,73884
Итого:					157609,807

11.3. Суммарная плата за эмиссии в окружающую среду

Таблица 11.3 – Суммарная плата за эмиссии в окружающую среду при строительстве составит:

№ п/п	Вид загрязнения	Плата, тенге/год
1	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	15722,39
2	Размещение и складирование отходов	143288,27
	ВСЕГО:	159010,66

В проекте представлен ориентировочный расчет платы за загрязнение окружающей среды. Действительная сумма платежей за неизбежный ущерб и загрязнение природной среды в результате хозяйственной деятельности может отличаться от приведенных выше расчетов, т.к. фактические объемы выбросов ЗВ отличаются от плановых и размер МРП меняется каждый год, для чего может потребоваться дополнительный расчет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В разделе ООС к рабочему проекту «Расширение БКНС-1А (Блочно-кустовой насосной станции) на месторождении Каражанбас»:

- рассмотрены и проанализированы заложенные в него строительные решения и природоохранные меры;
- приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- определен размер платежей за выбросы загрязняющих веществ и хранение отходов;
- рассмотрены вопросы охраны грунтовых вод, почвенно-растительного покрова отражено современное состояние природной среды в районе работ.

В том числе были выявлены и описаны:

- существующие природно-климатические характеристики;
- виды воздействий и основные источники техногенного воздействия;
- характер и интенсивность предполагаемого воздействия запроектированного объекта на воздушную среду в процессе строительства и эксплуатации объекта;
- количество отходов производства, уровень их опасности, условия складирования и захоронения (утилизации);
- ожидаемые изменения в окружающей среде под воздействием строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

Важнейшими экологическими проблемами при строительстве является:

- охрана атмосферного воздуха;
- охрана почв и грунтов;
- охрана водных ресурсов.

Эти проблемы при проектировании решаются комплексно и включают следующие основные положения:

- вывоз и складирование мусора в специально отведенных местах;
- исключается сброс всех видов сточных вод, а также исключение аварийного сброса неочищенных сточных вод на рельеф местности;
- усиленная антикоррозийная изоляция;
- антикоррозийная защита конструкций.

Применяемое оборудование по техническим характеристикам соответствуют требованиям Республики Казахстан.

При строительстве проектируемого объекта воздействия на природную среду будут незначительны. Последствия будут носить ограниченный и точечный характер и не приведут к необратимым изменениям в природной среде.

Уровень воздействия на окружающую среду можно оценить, как допустимый.

Таким образом, можно сделать выводы, что при соблюдении всех проектных решений, а также соблюдении природоохранных мероприятий, эксплуатация запроектированного объекта возможна без ущерба для окружающей среды.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. «Экологический кодекс РК» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.;
2. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442.;
3. РК 3.02.036.99 «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;
4. ГОСТ 17.2.3.01-86 «Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»;
5. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005;
7. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
8. 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.;
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 года № 100 –п.;
10. Методика по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСР, 1996 г.;
11. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов. Астана 2004 г.;
12. ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством»;
13. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;
14. ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;
15. «Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду», Приказ МООС РК от 8 апреля 2009 года № 68-п.
16. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству стр. материалов, Приложение №8 к приказу Министра ООСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Г
17. Решение Мангистауского областного маслихата от 9 декабря 2022 года № 16/182. Зарегистрировано в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 декабря 2022 года № 31209 «О внесении изменений в решение Мангистауского областного маслихата от 20 марта 2018 года № 17/211 «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду по Мангистауской области»

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

ИНВЕСТИТОР (ЗАКАЗЧИК)	АО «Каражанбасмунай»	
РЕКВИЗИТЫ	Акционерное Общество «Каражанбасмунай» Республика Казахстан Мангистауская область 130000, г. Актау, мкр. 9А, здание 4 Телефон: +7 (7292) 47 32 22 Факс: +7 (7292) 43 50 62 Email: kbm@kbm.kz	
ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ	Собственные средства	
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА	Республика Казахстан, Мангистауская область, Тупкараганский район	
ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА	Расширение БКНС-1А (Блочнокустовой насосной станции) на месторождении Каражанбас	
ПРЕДОСТАВЛЕННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	ООС к рабочему проекту «Расширение БКНС-1А (Блочнокустовой насосной станции) на месторождении Каражанбас»	
ГЕНЕРАЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	ТОО «Squadro Group»	
ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА		
РАСЧЕТНАЯ ПЛОЩАДЬ ЗЕМЕЛЬНОГО ОТВОДА		
РАДИУС И ПЛОЩАДЬ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ (СЗЗ)	1000 м	
КОЛИЧЕСТВО И ЭТАЖНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОРПУСОВ		
НАМЕЧАЮЩИЕЕСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО СОПУТСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	нет	
НОМЕНКЛАТУРА ОСНОВНОЙ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ И ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА В НАТУРАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ (ПРОЕКТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ПОЛНУЮ МОЩНОСТЬ)		
ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ	Расширение здания насосной станции, соединение с технологическими трубопроводами с размещением двух новых резервных насосов в трех существующих насосных рядах	
ОБОСНОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕОБХОДИМОСТИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	Расширение	
СРОКИ НАМЕЧАЕМОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	6 месяцев	
МАТЕРИАЛОЕМКОСТЬ		
1. ВИДЫ И ОБЪЕМЫ СЫРЬЯ:		
А/ МЕСТНОЕ		
Б/ПРИВОЗНОЕ	Материалы при строительстве объектов	
	Электроды (кг)	247,0033496
	ЛКМ, кг	25,579952
	ПГС (песчано-гравийная смесь), м3	103,4

2.ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ТОПЛИВО	И	Дизтопливо на строительную спецтехнику – 4,4621т
3.ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ		ЛЭП
4. ТЕПЛО		нет
УСЛОВИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОЕ ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ		
АТМОСФЕРА		
ПЕРЕЧЕНЬ И КОЛИЧЕСТВО ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ:		
СУММАРНЫЙ ВЫБРОС		При строительстве – 1,477645249 т/год
ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВЕЩЕСТВ НА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЕ	ВРЕДНЫХ ГРАНИЦЕ	Соответствуют установленным нормам ПДК
ИСТОЧНИКИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ, ИХ ИНТЕНСИВНОСТЬ И ЗОНЫ ВОЗМОЖНОГО ВЛИЯНИЯ:		
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ		Излучения, создаваемые электрооборудованием, будут Незначительными. Уровни электромагнитного излучения не будут превышать значений, определенных ГОСТ 12.1.06-84, что не окажет влияния на работающий персонал и соответственно, уровни электромагнитного излучения на территории жилой застройки не будут превышать допустимых значений, установленных СанПиН 3.01.032-97.
АКУСТИЧЕСКОЕ		Основными источниками шума при строительстве проектируемых объектов будет спецтехника. Воздействие шума, создаваемого работающим оборудованием, в процессе строительства будет кратковременным и прекратится после окончания этих работ. Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочем месте, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83
ВИБРАЦИОННЫЕ		Вибрация при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта ожидается не значительной. Уровни вибрации при проведении работ не будут превышать на рабочих местах ЮОдБА по скорректированному уровню виброускорения. Это не окажет влияние на работающий персонал и, соответственно, уровни вибрации на территории жилой зоны не будут превышать допустимых значений, установленных СанПиН 3.01.032-97
ЗАБОР СВЕЖЕЙ ВОДЫ:		ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ Для питьевых целей – привозная бутилированная вода. Для технического и хозяйственно-бытового водоснабжения – привозная вода автоцистернами. ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ водоснабжение не предусмотрено <i>Водопотребление при строительстве:</i> Питьевая вода – 8,28 м3. Техническая вода – 22,1095211 м3.
РАЗОВЫЙ, ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ ВОДОБОРОТНЫХ СИСТЕМ (М3/ГОД)		
ИСТОЧНИКИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ:		
> ПОВЕРХНОСТНЫЕ		Нет
> ПОДЗЕМНЫЕ		Нет
> ВОДОВОДЫ И ВОДОПРОВОДЫ		Нет
КОЛИЧЕСТВО СБРАСЫВАЕМЫХ СТОЧНЫХ ВОД:		

В ПРИРОДНЫЕ ВОДОЕМЫ И ВОДОТОКИ	Нет	
В ПРУДЫ-НАКОПИТЕЛИ	Нет	
В ПОСТОРОННИЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ	нет	
КОНЦЕНТРАЦИИ И ОБЪЕМ ОСНОВНЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В СТОЧНЫХ ВОДАХ (ПО ИНГРЕДИЕНТАМ)	-	
КОНЦЕНТРАЦИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПО ИНГРЕДИЕНТАМ В БЛИЖАЙШЕМ МЕСТЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (ПРИ НАЛИЧИИ СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД В ВОДОЕМЫ ИЛИ ВОДОТОКИ)	Нет	
ЗЕМЛИ		
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЧУЖДАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ:		
ПЛОЩАДЬ:		
> В ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ	-	
> ВО ВРЕМЕННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ	-	
В Т.Ч. ПАШНЯ	Нет	
ЛЕСНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ	Нет	
НАРУШЕННЫЕ ЗЕМЛИ, ТРЕБУЮЩИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ:		
> КАРЬЕРЫ	Нет	
> ОТВАЛЫ	Нет	
> НАКОПИТЕЛИ	Нет	
> ПРОЧИЕ	На нарушенных землях должна быть проведена техническая и биологическая рекультивация.	
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ		
ТИПЫ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, ПОДВЕРГАЮЩИЕСЯ ЧАСТИЧНОМУ ИЛИ ПОЛНОМУ УНИЧТОЖЕНИЮ	Многолетнесолянково - полукустарничковые сообщества будут полностью уничтожены в процессе строительства объекта.	
ЗАГРЯЗНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ	Загрязнение растительности ввиду кратковременного	
ЧИСЛЕ С/Х КУЛЬТУР ТОКСИЧНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ	процесса строительства не предполагается.	
ФАУНА		
ИСТОЧНИКИ ПРЯМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР, В ТОМ ЧИСЛЕ НА ГИДРОФАУНУ	Шум, свет - создание фактора беспокойства в результате проведения работ.	
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ЗАПОВЕДНИКИ, НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ, ЗАКАЗНИКИ)	Отсутствует	
ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА		
ОБЪЕМ УТИЛИЗИРУЕМЫХ ОТХОДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТОКСИЧНЫХ	Отходы, образующиеся при строительстве объекта	
	Вид отхода	тонн
	Металлолом	0,5
	Строительные отходы	32
	Огарки сварочных электродов	0,003705
	Твердые бытовые отходы	0,85068493

	Тара ЛКМ	0,0276206
	Промасленная ветошь	0,10795
	Итого	33,48996053
ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ СПОСОБЫ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	Все отходы, образующиеся при строительстве и эксплуатации объекта, будут сдаваться специализированным сторонним организациям для утилизации и размещения отходов производства и потребления (На данный момент еще не известно компания застройщик и не известны пути утилизации/ отходов производства и потребления)	
НАЛИЧИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ, ОЦЕНКА ИХ ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	-	
ВОЗМОЖНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ		
ПОТЕЦИАЛЬНО ОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ И ОБЪЕКТЫ:	Разлив ГСМ и ЛКМ на рельеф местности.	
ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	Низкая, ввиду соблюдения техники безопасности и регламента работ.	
РАДИУС ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	Территория застройки	
КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ВЫЗВАННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ЕГО ВЛИЯНИЕ НА УСЛОВИЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ	Общий уровень ожидаемого экологического воздействия при строительстве проектируемого объекта допустимо принять как <i>среднее</i> при котором изменения среды в рамках естественных изменений кратковременные и обратимые. Популяции и сообщества возвращаются к нормальным уровням.	
ПРОГНОЗ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ В СОЦИАЛЬНО-ОБЩЕСТВЕННОЙ СФЕРЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА	Реализация проекта не окажет значительного отрицательного воздействия на окружающую среду.	
ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЗАКАЗЧИКА (ИНИЦИАТОРА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ПО СОЗДАНИЮ БЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА И ЕГО ЛИКВИДАЦИИ	В процессе проектируемых работ предприятие обязуется: <ul style="list-style-type: none"> - создать благоприятные условия для проживания персонала; - строго соблюдать технику безопасности; - осуществлять контроль состояния окружающей среды. 	

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Источник №6001 – Планировка площадей дна и откосов механизированным способом

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству стр. материалов, Приложение №8 к приказу Министра ООСнВР РК от 12.06.2014 г. № 221-

Г

Показатели	Усл. обоз. показ-ля	Ед.изм .	Ист. информ. или формул а расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность рабочей смены	Тсм	час		10
Весовая доля пылевой фракции в материале	k ₁		табл. 1	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k ₂			0,03
Коэффициент, учитывающий местные условия	k ₃		табл.2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k ₄		табл. 3	1
Коэфф., учитывающий влажность материала	k ₅		табл. 4	0,01
Коэфф., учитывающий крупность материала	k ₇		табл. 5	0,7
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		табл.7	1
Годовой объем перерабатываемых пород:	V ₁	м ³		212,4
Объемная масса	Q	т/м ³		1,65
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года:	Gгод1	т/год	V * Q	350,46
Сменная производительность	Пб	м ³ /см		176
Часовая производительность	Пб _ч	м ³ /час	Пб / 8	32,58686151
Количество перерабатываемой в час	Gчас	т/час	Пб _ч * Q	53,7683215
Эфф. средств пылеподавления, в долях единицы	η		табл. 3.1.8	0
Время работы бульдозера в год:	R	час	Gгод1 / Gт/час	6,5179643

$$k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-\eta)$$

(г/сек)

$$k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G_{\text{год}} * (1-\eta) \quad (т/год)$$

Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния

Максимальный разовый выброс	Мсек	г/сек	0,1882
Валовый выброс:	Мгод	т/год	0,0044

Источник №6002 – Разработка грунта экскаваторами в выемках, котлованах, траншеях в отвал или насыпь

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству стр. материалов, Приложение №8 к приказу Министра ООСнВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Г

Показатели	Усл. обоз. показ-ля	Ед.изм.	Ист. информ. или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность рабочей смены	Tсм	час		4
Весовая доля пылеватой фракции в материале	k ₁		табл. 1	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k ₂			0,03
Коэффициент, учитывающий местные условия	k ₃		табл.2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k ₄		табл. 3	1
Коэфф., учитывающий влажность материала	k ₅		табл. 4	0,01
Коэфф., учитывающий крупность материала	k ₇		табл. 5	0,7
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		табл.7	2
Годовой объем перерабатываемых пород:	V ₁	м ³		212,4
Объемная масса	Q	т/м ³		1,65
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года:	G _{год1}	т/год	V * Q	350,46
Сменная производительность	Пб	м ³ /см		176
Часовая производительность	Пб _ч	м ³ /час	Пб / 8	32,5868615
Количество перерабатываемой в час	G _{час}	т/час	Пб _ч * Q	53,7683215
Эфф. средств пылеподавления, в долях единицы	η		табл. 3.1.8	0
Время работы бульдозера в год:	R	час	G _{год1} / G _{т/час}	6,5179643

$$k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-\eta) \quad (\text{г/сек})$$

$$k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G_{\text{год}} * (1-\eta) \quad (\text{т/год})$$

Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния

Максимальный разовый выброс	Мсек	г/сек	0,3764
Валовый выброс:	Мгод	т/год	0,0088

Источник №6003 – Разработка, обратная засыпка и перемещение грунта бульдозерами

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству стр. материалов, Приложение №8 к приказу Министра ООСВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Г

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Ист. информ. или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность рабочей смены	Tсм	час		4
Весовая доля пылеватой фракции в материале	k ₁		табл. 1	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k ₂			0,03
Коэффициент, учитывающий местные условия	k ₃		табл.2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k ₄		табл. 3	1
Коэфф., учитывающий влажность материала	k ₅		табл. 4	0,01
Коэфф., учитывающий крупность материала	k ₇		табл. 5	0,7
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		табл.7	0,5
Годовой объем перерабатываемых пород:	V ₁	м ³		212,4
Объемная масса	Q	т/м ³		1,65
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года:	Gгод ₁	т/год	V * Q	350,46
Сменная производительность	Пб	м ³ /см		130,347446
Часовая производительность	Пб _ч	м ³ /час	Пб / 8	32,5868615
Количество перерабатываемой в час	Gчас	т/час	Пб _ч * Q	53,7683215
Эфф. средств пылеподавления, в долях единицы	η		табл. 3.1.8	0
Время работы бульдозера в год:	R	час	Gгод1 / Gт/час	6,5179643

$$k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B' * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-\eta) \quad (\text{г/сек})$$

$$k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B' * G_{\text{год}} * (1-\eta) \quad (\text{т/год})$$

Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния

Максимальный разовый выброс	Мсек	г/сек	0,0941
Валовый выброс:	Мгод	т/год	0,0022

Источник №6004 – Разработка и перемещение грунта вручную

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству стр. материалов, Приложение №8 к приказу Министра ООСнВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Г

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Ист. информ. или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность рабочей смены	Tсм	час		4
Весовая доля пылевой фракции в материале	k ₁		табл. 1	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k ₂			0,03
Коэффициент, учитывающий местные условия	k ₃		табл.2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k ₄		табл. 3	1
Коэфф., учитывающий влажность материала	k ₅		табл. 4	0,01
Коэфф., учитывающий крупность материала	k ₇		табл. 5	0,7
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		табл.7	1
Годовой объем перерабатываемых пород:	V ₁	м ³		212,4
Объемная масса	Q	т/м ³		1,65
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года:	Gгод ₁	т/год	V * Q	350,46
Сменная производительность	Пб	м ³ /см		130,347446
Часовая производительность	Пб _ч	м ³ /час	Пб / 8	32,5868615
Количество перерабатываемой в час	Gчас	т/час	Пб _ч * Q	53,7683215
Эфф. средств пылеподавления, в долях единицы	η		табл. 3.1.8	0
Время работы бульдозера в год:	R	час	Gгод1 / Gт/час	6,5179643

$$k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-\eta) \quad (г/сек)$$

$$k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G_{\text{год}} * (1-\eta) \quad (т/год)$$

Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния

Максимальный разовый выброс	Мсек	г/сек	0,1882
Валовый выброс:	Мгод	т/год	0,0044

Источник №6005 – Уплотнение грунта (вручную)

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству стр. материалов, Приложение №8 к приказу Министра ООСнВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Г

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C ₁		табл. 1	1
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта	C ₂		табл. 2	0,6
Число ходок (туда и обратно) транспорта в час	N _{час}	ходка	Gгод * g / G / t	2
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки (туда-обратно)	L	км		0,4
Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.		1
Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C ₃		табл. 3	1
Кэфф., учитывающий влажность поверхностного слоя материала	C ₆		табл. 4	0,01
Коэффициент, учитывающий влажность долю пыли, уносимый в атмосферу	C ₇		пост. Величина	0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q ₁	г/км	- const	1450
Время работы карьера в год (календарное)	t	час/год		280

$$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * q_1) / 3600, \text{ г/с,}$$

$$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * t, \text{ т/год}$$

Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния

Максимальный разовый выброс	Мсек	г/сек	0,0000193
Валовый выброс:	Мгод	т/год	0,000468

Источник №6006 – Транспортировка пылящих материалов

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству стр. материалов, Приложение №8 к приказу Министра ООСvBP РК от 12.06.2014 г. № 221-Г

Показатели	Усл. обоз. показ-ля	Ед.изм.	Ист. информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем кузова	G ₁	м ³		8,1
Грузоподъемность автосамосвала	G	т	тех. паспорт	10
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C ₁		табл. 9	1,2
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта	C ₂		табл. 10	0,5
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N _{час}	ходка	G _{год} * g / G / t	3,0
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки (туда-обратно)	L	км/час		10
Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.		1
Коэфф., учитывающий состояние дорог	C ₃		табл. 11	0,5
Кэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C ₄		колеблется в пределах 1,3-1,6	1,45
Кэфф., учитывающий скорость обдува (V _{об}) материала	C ₅		табл. 12	1,5
Кэфф., учитывающий влажность поверхностного слоя материала	C ₆		табл. 4	0,1
Средняя площадь грузовой платформы	S	м ²	тех. паспорт	6
Коэфф., учитывающий влажность долю пыли, уносимый в атмосферу	C ₇		пост. Величина	0,01
Пылев. в атмосферу на 1 км пробега	q ₁	г/км	- const	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q	г/м ²	табл. 6	0,002
Суммарное количество перевозимого материала в течение года	G _{год}	м ³		350,46
Суммарное количество перевозимого материала в течение года	G _{год}	т	G * p	578,259
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в год	N _{год}	ходка	G _{год} / G ₁	71,4
Время работы карьера в год (календарное)	t	час/год		176
Объемная масса	g	т/м ³		1,65

$$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2 * F_0 * n, \quad \text{г/с,}$$

$$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * t, \quad \text{т/год}$$

Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния

Максимальный разовый выброс	M _{сек}	г/сек	0,006235
Валовый выброс:	M _{год}	т/год	0,094811904

Источник №6007 – Автогрейдер

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству стр. материалов, Приложение №8 к приказу Министра ООСнВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Г

Показатели	Усл. обоз. показ-ля	Ед.изм.	Ист. информ. или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность рабочей смены	Tсм	час		4
Весовая доля пылевой фракции в материале	k ₁		табл. 1	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k ₂			0,03
Коэффициент, учитывающий местные условия	k ₃		табл.2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k ₄		табл. 3	1
Коэфф., учитывающий влажность материала	k ₅		табл. 4	0,01
Коэфф., учитывающий крупность материала	k ₇		табл. 5	0,7
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		табл.7	1
Годовой объем перерабатываемых пород:	V ₁	м ³		212,4
Объемная масса	Q	т/м ³		1,65
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года:	Gгод ₁	т/год	V * Q	350,46
Сменная производительность	Пб	м ³ /см		130,347446
Часовая производительность	Пб _ч	м ³ /час	Пб / 8	32,5868615
Количество перерабатываемой в час	Gчас	т/час	Пб _ч * Q	53,7683215
Эфф. средств пылеподавления, в долях единицы	η		табл. 3.1.8	0
Время работы бульдозера в год:	R	час	Gгод1 / Gт/час	6,5179643

$$k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-\eta) \quad (\text{г/сек})$$

$$k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G_{\text{год}} * (1-\eta) \quad (\text{т/год})$$

Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния

Максимальный разовый выброс	Мсек	г/сек	0,1882
Валовый выброс:	Мгод	т/год	0,0044

Источник №6008 – Работа ДВС

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд.выбросы ЗВ от дизел. а/тр-та, т/т	Кол-во топлива	Кол-во часов работы	Максим.-разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
			на ед. техн., т/час			
Дизельные ДВС						
Бульдозер						
301	Азота диоксид	0,032	0,013	6,5179643	0,115555556	0,002711
304	Азота оксид	0,0052			0,018777778	0,000441
328	Углерод черный (Сажа)	0,0155			0,055972222	0,001313
330	Сера диоксид	0,02			0,072222222	0,001695
337	Углерод оксид	0,1			0,361111111	0,008473
703	Бензапирен	3,20E-07			0,000001156	2,71E-08
273 2	Керосин	0,03			0,108333333	0,002542
Экскаватор, каток, трактор						
301	Азота диоксид	0,032	0,015	22,5994588	0,133333333	0,010848
304	Азота оксид	0,0052			0,021666667	0,001763
328	Углерод черный (Сажа)	0,0155			0,064583333	0,005254
330	Сера диоксид	0,02			0,083333333	0,00678
337	Углерод оксид	0,1			0,416666667	0,033899
703	Бензапирен	3,20E-07			0,000001333	1,08E-07
273 2	Керосин	0,03			0,125000000	0,01017
Автогрейдер						
301	Азота диоксид	0,032	0,015	1,666808	0,133333333	0,0008
304	Азота оксид	0,0052			0,021666667	0,00013
328	Углерод черный (Сажа)	0,0155			0,064583333	0,000388
330	Сера диоксид	0,02			0,083333333	0,0005
337	Углерод оксид	0,1			0,416666667	0,0025
703	Бензапирен	3,20E-07			0,000001333	8,00E-09
273 2	Керосин	0,03			0,125000000	0,00075
Автопогрузчик						
301	Азота диоксид	0,032	0,017	10,8543693	0,151111111	0,005905
304	Азота оксид	0,0052			0,024555556	0,00096
328	Углерод черный (Сажа)	0,0155			0,073194444	0,00286
330	Сера диоксид	0,02			0,094444444	0,00369
337	Углерод оксид	0,1			0,472222222	0,018452
703	Бензапирен	3,20E-07			0,000001511	5,90E-08
273 2	Керосин	0,03			0,141666667	0,005536
Автомобили бортовые						
301	Азота диоксид	0,032	0,017	41,7402705	0,151111111	0,022707
304	Азота оксид	0,0052			0,024555556	0,00369

328	Углерод черный (Сажа)	0,0155			0,073194444	0,010999
330	Сера диоксид	0,02			0,094444444	0,014192
337	Углерод оксид	0,1			0,472222222	0,070958
703	Бензапирен	3,20E-07			0,000001511	2,27E-07
273 2	Керосин	0,03			0,141666667	0,021288
Агрегаты сварочные и Компрессоры						
301	Азота диоксид	0,032	0,017	171,409704	0,151111111	0,093247
304	Азота оксид	0,0052			0,024555556	0,015153
328	Углерод черный (Сажа)	0,0155			0,073194444	0,045166
330	Сера диоксид	0,02			0,094444444	0,058279
337	Углерод оксид	0,1			0,472222222	0,291396
703	Бензапирен	3,20E-07			0,000001511	9,32E-07
273 2	Керосин	0,03			0,141666667	0,087419
Поливомоечная машина						
301	Азота диоксид	0,032	0,013	0,9785776	0,115555556	0,000407
304	Азота оксид	0,0052			0,018777778	6,62E-05
328	Углерод черный (Сажа)	0,0155			0,055972222	0,000197
330	Сера диоксид	0,02			0,072222222	0,000254
337	Углерод оксид	0,1			0,361111111	0,001272
703	Бензапирен	3,20E-07			0,000001156	4,07E-09
273 2	Керосин	0,03			0,108333333	0,000382
Тягачи седельные грузоподъёмностью 15 т						
301	Азота диоксид	0,032	0,01075	0,071136	0,095555556	2,45E-05
304	Азота оксид	0,0052			0,015527778	3,98E-06
328	Углерод черный (Сажа)	0,0155			0,046284722	1,19E-05
330	Сера диоксид	0,02			0,059722222	1,53E-05
337	Углерод оксид	0,1			0,298611111	7,65E-05
703	Бензапирен	3,20E-07			0,000000956	2,45E-10
273 2	Керосин	0,03			0,089583333	2,29E-05
Тягачи седельные грузоподъёмностью 12 т						
301	Азота диоксид	0,032	0,0086	0,948218	0,076444444	0,000261
304	Азота оксид	0,0052			0,012422222	4,24E-05
328	Углерод черный (Сажа)	0,0155			0,037027778	0,000126
330	Сера диоксид	0,02			0,047777778	0,000163
337	Углерод оксид	0,1			0,238888889	0,000815
703	Бензапирен	3,20E-07			0,000000764	2,61E-09
273 2	Керосин	0,03			0,071666667	0,000245
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч						
301	Азота диоксид	0,032	0,0215	8,544571	0,191111111	0,005879
304	Азота оксид	0,0052			0,031055556	0,000955

328	Углерод черный (Сажа)	0,0155			0,092569444	0,002847
330	Сера диоксид	0,02			0,119444444	0,003674
337	Углерод оксид	0,1			0,597222222	0,018371
703	Бензапирен	3,20E-07			0,000001911	5,88E-08
273 2	Керосин	0,03			0,179166667	0,005511

Итоговые выбросы

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максим.-разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
301	Азота диоксид	1,3142222	0,142788818
304	Азота оксид	0,2135611	0,023203183
328	Углерод черный (Сажа)	0,6365764	0,069163334
330	Сера диоксид	0,8213889	0,089243011
337	Углерод оксид	4,1069444	0,446215056
703	Бензапирен	0,0000131	0,000001428
273 2	Керосин	1,2320833	0,133864517

Источник загрязнения: 6009, Газосварочные работы
 Источник выделения: 6009 01, Газосварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 0.0111815**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 0.0005324524**

 Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K_M^X = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = KNO₂ · K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 0.8 · 22 · 0.0111815 / 10⁶ · (1-0) = 0.0000001968**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = KNO₂ · K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 0.8 · 22 · 0.0005324524 / 3600 · (1-0) = 0.000002603**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = KNO · K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 0.13 · 22 · 0.0111815 / 10⁶ · (1-0) = 0.000000032**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = KNO · K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 0.13 · 22 · 0.0005324524 / 3600 · (1-0) = 0.000000423**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000002603	0.0000001968
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000000423	3.2e-8

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **$K_{NO2} = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **$K_{NO} = 0.13$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка алюминия с использованием пропан-бутановой смеси

Электрод (сварочный материал): Пропан-бутановая смесь

Расход сварочных материалов, кг/год, **$ВГОД = 15.8957308$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$ВЧАС = 0.756939562$**

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 0.06$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.06 \cdot 15.8957308 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000954$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.06 \cdot 0.756939562 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00001262$**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 15$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 15.8957308 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001907$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$МСЕК = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.756939562 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002523$**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot$**

$$15.8957308 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000031$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot$

$$(1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.756939562 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00041$$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0.00001262	0.000000954
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002523	0.0001908968
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00041	0.000031032

Источник №6010 – Битумные работы

Список литературы: Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Время работы оборудования, ч/год, T =	30
Марка топлива: Дизельное топливо	
Зольность топлива, %, AR =	0,1
Сернистость топлива, %, SR =	0,3
Содержание сероводорода в топливе, %, H2S =	0
Низшая теплота сгорания, МДж/кг, QR =	42,75
Расход топлива, т/год, BT =	0,1
<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</u>	
Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, N1SO2 =	0,02
Валовый выброс, т/год:	
$M = 0.02 * BT * SR * (1-N1SO2) * (1-N2SO2) + 0.0188 * H2S * BT =$	0,0006
Максимальный разовый выброс, г/с:	
$G = M * 106 / (3600 * T) =$	0,00533556
<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>	
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, Q3=	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, Q4=	0
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, R =	0,65
Выход оксида углерода, кг/т:	
$CCO = Q3 * R * QR =$	13,89375
Валовый выброс, т/год:	
$M = 0.001 * CCO * BT * (1-Q4 / 100) =$	0,00138938
Максимальный разовый выброс, г/с:	
$G = M * 106 / (3600 * T) =$	0,01286458
<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>	
Производительность установки, т/час, PUST =	0,5
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла, KNO2 =	0,047
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, B =	0
Валовый выброс, т/год:	
$M = 0.001 * BT * QR * KNO2 * (1-B) =$	0,00020093
Максимальный разовый выброс, г/с:	
$G = M * 106 / (3600 * T) =$	0,00186042
<u>Примесь: 2754 Алканы C12-19</u>	
Объем производства битума, т/год,	
MY = 6	6,396668
Валовый выброс, т/год:	
$M = (1 * MY) / 1000 =$	0,006
Максимальный разовый выброс, г/с:	
$G = M * 106 / (T * 3600) =$	0,05555556

Итоговые выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0,001860417	0,000200925
0330	Сера диоксид	0,005335556	0,000576240
0337	Углерод оксид	0,012864583	0,001389375
2754	Алканы C12-19	0,059228407	0,006396668

Источник загрязнения: 6011, Сварочные работы
Источник выделения: 6011 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 142.54435**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 1.032930072**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K_M^X = 17.8**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K_M^X = 15.73**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 15.73 · 142.54435 / 10⁶ · (1-0) = 0.00224**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 15.73 · 1.032930072 / 3600 · (1-0) = 0.00451**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K_M^X = 1.66**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 1.66 · 142.54435 / 10⁶ · (1-0) = 0.0002366**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 1.66 · 1.032930072 / 3600 · (1-0) = 0.000476**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 142.54435 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000584$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 1.032930072 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001176$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 10.8430636$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.078572925$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 10.8430636 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000116$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.078572925 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002333$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 10.8430636 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000998$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.078572925 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00002008$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 10.8430636 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001518$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.078572925 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00003056$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 10.8430636 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000358$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.078572925 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000072$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 10.8430636 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000813$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.078572925 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00001637$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 10.8430636 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000013$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.078572925 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000262$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 10.8430636 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000002114$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.078572925 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000426$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 10.8430636 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001442$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.078572925 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00029$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 7.674896$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.055615188$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.99$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 7.674896 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001067$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 0.055615188 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002147$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 7.674896 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000837$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 0.055615188 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00001684$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 7.674896 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000767$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 0.055615188 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00001545$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 7.674896 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000767$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 0.055615188 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00001545$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 7.674896 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000714$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 0.055615188 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00001437$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 7.674896 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001658$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.055615188 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000334$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 7.674896 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000002694$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.055615188 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000542$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 7.674896 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000102$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.055615188 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002055$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 85.94104$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.622761159$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 9.77$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 85.94104 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00084$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 0.622761159 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00169$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 85.94104 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001487$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.622761159 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000299$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 85.94104 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.622761159 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000692$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00451	0.0033027
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000476	0.00040365
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000334	0.00002958
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000542	0.000004808
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00029	0.0002462
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000692	0.00004967
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000072	0.00004347
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)	0.0001176	0.00008125

Источник загрязнения: 6012, Покрасочные работы
Источник выделения: 6012 01, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.0240088$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MSI = 0.001143276$**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 100$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 100$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0240088 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0240088$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001143276 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00031757667$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00031757667	0.0240088

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.0929437$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MSI = 0.00442589$**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 45$**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 100$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0929437 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.041824665$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00442589 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00055323625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0929437 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0153357105$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.00442589 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00020285329$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00055323625	0.041824665
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00031757667	0.0240088
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00020285329	0.0153357105

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1353741$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.006446386$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1353741 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0304591725$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.006446386 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00040289913$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1353741 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0304591725$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.006446386 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00040289913$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M}_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.1353741 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0223367265$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.006446386 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00029545936$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00055323625	0.0722838375
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00040289913	0.0544679725
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00029545936	0.037672437

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0135644$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.000645924$

Марка ЛКМ: Лак ВТ-577

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0135644 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00490515833$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000645924 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00006488307$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0135644 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00364041367$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000645924 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00004815363$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0135644 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0015056484$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.000645924 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00001991599$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00055323625	0.07718899583
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00040289913	0.05810838617
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00029545936	0.0391780854

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0086634$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.000412543$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0086634 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002252484$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000412543 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002979477$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0086634 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001039608$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000412543 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00001375143$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0086634 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.005371308$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000412543 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00007104907$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00055323625	0.07718899583
0621	Метилбензол (349)	0.00007104907	0.005371308
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00001375143	0.001039608
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00002979477	0.002252484
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00040289913	0.05810838617
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00029545936	0.0391780854

Источник загрязнения: 6013, Склад щебня
Источник выделения: 6013 01, Склад щебня
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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 6.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 15**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2.6**
Влажность материала, %, **VL = 0.5**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**
Размер куска материала, мм, **G7 = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**
Высота падения материала, м, **GB = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.01**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 40.65**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 2.6 · 1 · 1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.01 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.000506**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.4 · 1 · 1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 40.65 · (1-0) = 0.00398**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.000506**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.00398 = 0.00398**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 6.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 15$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2.6$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 10$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (1 - 0) = 0.0377$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 0.64$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.000506 + 0.0377 = 0.0382$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.00398 + 0.64 = 0.644$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.644 = 0.2576$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0382 = 0.01528$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01528	0.2576

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «SQUADRO GROUP»

19022253



ЛИЦЕНЗИЯ

12.11.2019 года

02144P

Выдана Товарищество с ограниченной ответственностью "Squadro Group"
010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Бейімбет Майлин, дом № 23,, 351,
БИН: 191040031207
(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 I**
(отчуждаемость, класс разрешения)

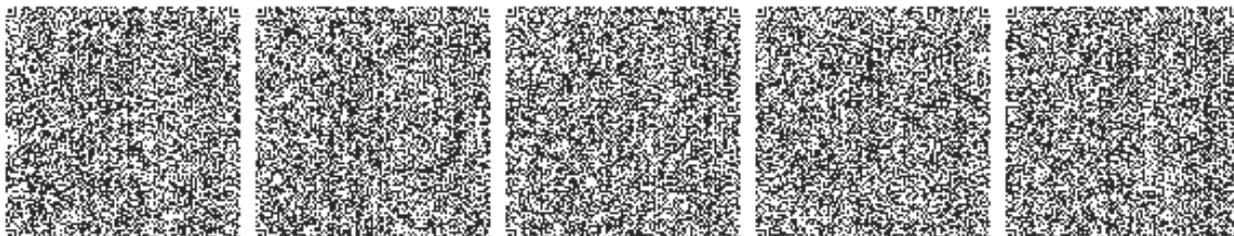
Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Нур-Султан**





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02144Р

Дата выдачи лицензии 12.11.2019 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для I категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат	Товарищество с ограниченной ответственностью "Squadro Group" 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Бейбібет Майлин, дом № 23., 351, БИН: 191040031207
	<small>(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)</small>
Производственная база	г.Нур-Султан, район Алматы, улица Бейбібет Майлин, дом 23, кв.351 <small>(местонахождение)</small>
Особые условия действия лицензии	<small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Лицензиар	Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. <small>(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)</small>
Руководитель (уполномоченное лицо)	Умаров Ермек Касымгалиевич <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	12.11.2019



См. сайт «Электронный журнал или информационный ресурс» Комитета Республики Казахстан 2000 «Астана» 7 ноября 2019 года 7 февраля 2020 года 7 февраля 2020 года "Об использовании документов с электронными QR-кодами" размещенный документ на официальном портале.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ВЫБРОСОВ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ТОО «Squadro Group»

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Название: Мангистауская область
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U_{mp} = 15.0 м/с (для лета 15.0, для зимы 12.0)
 Средняя скорость ветра = 6.2 м/с
 Температура летняя = 20.2 град.С
 Температура зимняя = -8.9 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
 Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
 ПДКмр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
6009	П1	2.0				0.0	597.06	126.27	5.88	6.62	0.00	3.0	1.00	0	0.0000126

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
 ПДКмр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники															
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
-п/п-	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	6009	0.000013	П1	0.013522	0.50	5.7									
Суммарный $M_d =$		0.000013 г/с													
Сумма C_m по всем источникам =				0.013522 долей ПДК											
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с										
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
 ПДКмр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314
 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 15.0 (U_{mp}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
 Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
 ПДКмр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
 Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
 ПДКмр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Мангистауская область.
Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
Примесь :0101 - Аллюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
ПДКмр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Мангистауская область.
Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
6011	П1	2.0				0.0	611.77	145.76	3.68	6.62	0.00	3.0	1.00	0	0.0045100

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Мангистауская область.
Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

| Источники | Их расчетные параметры |														
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм								
-п/п-	-Ист.-	-	-	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-								
1	6011	0.004510	П1	1.208111	0.50	5.7								

| Суммарный Мq= 0.004510 г/с |														
| Сумма См по всем источникам = 1.208111 долей ПДК |														

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |														

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Мангистауская область.
Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314
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 15.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Мангистауская область.
Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293
размеры: длина (по X)= 4082, ширина (по Y)= 3140, шаг сетки= 314
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

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

~~~~~  
| -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 |  
|-----|

у= 1863 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=179)  
-----  
х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:

```

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

```

y= 1549 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=179)

```

-----:
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----:

```

```

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

```

y= 1235 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=179)

```

-----:
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----:

```

```

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

```

y= 921 : Y-строка 4 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=178)

```

-----:
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----:

```

```

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

```

y= 607 : Y-строка 5 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=177)

```

-----:
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

```

y= 293 : Y-строка 6 Смах= 0.038 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=172)

```

-----:
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.011: 0.038: 0.014: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.015: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

```

y= -21 : Y-строка 7 Смах= 0.033 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 7)

```

-----:
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.011: 0.033: 0.013: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.013: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

```

y= -335 : Y-строка 8 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 3)

```

-----:
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

```

y= -649 : Y-строка 9 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 2)

```

-----:
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----:

```

```

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

```

y= -963 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----:

```

```

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

```

y= -1277 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----:

```

```

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

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 590.0 м, Y= 293.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0382490 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0152996 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
 и скорости ветра 12.17 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |      |     |          |               |          |        |               |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|----------|---------------|----------|--------|---------------|
| №                                                            | Код  | Тип | Выброс   | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист.                                                         |      |     | (Mg)     | -C [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1                                                            | 6011 | П1  | 0.004510 | 0.0382490     | 100.00   | 100.00 | 8.4809370     |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |          |               |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 747 м; Y= 293 |  
 | Длина и ширина : L= 4082 м; В= 3140 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 314 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13 | 14 |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 1-  | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  |
| 2-  | . | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .  | .  |
| 3-  | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | .  |
| 4-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  |
| 5-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.008 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  |
| 6-С | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.011 | 0.038 | 0.014 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | С  |
| 7-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.011 | 0.033 | 0.013 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  |
| 8-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  |
| 9-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  |
| 10- | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | .  |
| 11- | . | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .  | .  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0382490 долей ПДКмр  
 = 0.0152996 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 590.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 293.0 м  
 При опасном направлении ветра : 172 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.17 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 88  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Умр) м/с

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -889:  | -890:  | -876:  | -846:  | -801:  | -767:  | -767:  | -761:  | -700:  | -626:  | -539:  | -442:  | -336:  | -222:  | -103:  |
| x=   | 674:   | 549:   | 424:   | 302:   | 184:   | 110:   | 110:   | 96:    | -14:   | -115:  | -206:  | -286:  | -353:  | -406:  | -444:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -64:   | -63:   | -35:   | 18:    | 27:    | 27:    | 58:    | 182:   | 308:   | 433:   | 555:   | 672:   | 782:   | 786:   | 806:   |
| x=   | -452:  | -452:  | -460:  | -475:  | -477:  | -476:  | -484:  | -501:  | -501:  | -487:  | -456:  | -411:  | -351:  | -348:  | -339:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 913:   | 932:   | 932:   | 936:   | 1010:  | 1019:  | 1018:  | 1029:  | 1114:  | 1188:  | 1248:  | 1287:  | 1339:  | 1392:  | 1430:  |
| x=   | -273:  | -257:  | -257:  | -254:  | -194:  | -186:  | -185:  | -176:  | -84:   | 17:    | 128:   | 230:   | 314:   | 428:   | 548:   |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| y= | 1452: | 1459: | 1450: | 1425: | 1385: | 1345: | 1345: | 1298: | 1244: | 1237: | 1236: | 1201: | 1139: | 1064: | 977: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|

```

x= 671: 796: 922: 1045: 1164: 1262: 1261: 1362: 1448: 1467: 1466: 1550: 1659: 1760: 1850:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 880: 773: 659: 539: 415: 290: 164: 41: -78: -111: -186: -186: -190: -305: -413:
-----
x= 1929: 1995: 2047: 2085: 2107: 2113: 2104: 2079: 2039: 2025: 1998: 1998: 1997: 1946: 1882:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= -512: -601: -678: -741: -791: -826: -845: -848: -844: -849: -852: -871: -889:
-----
x= 1805: 1716: 1617: 1508: 1393: 1272: 1148: 1023: 974: 942: 871: 798: 674:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

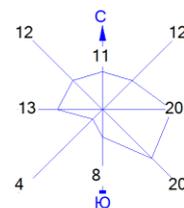
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 871.1 м, Y= -851.8 м

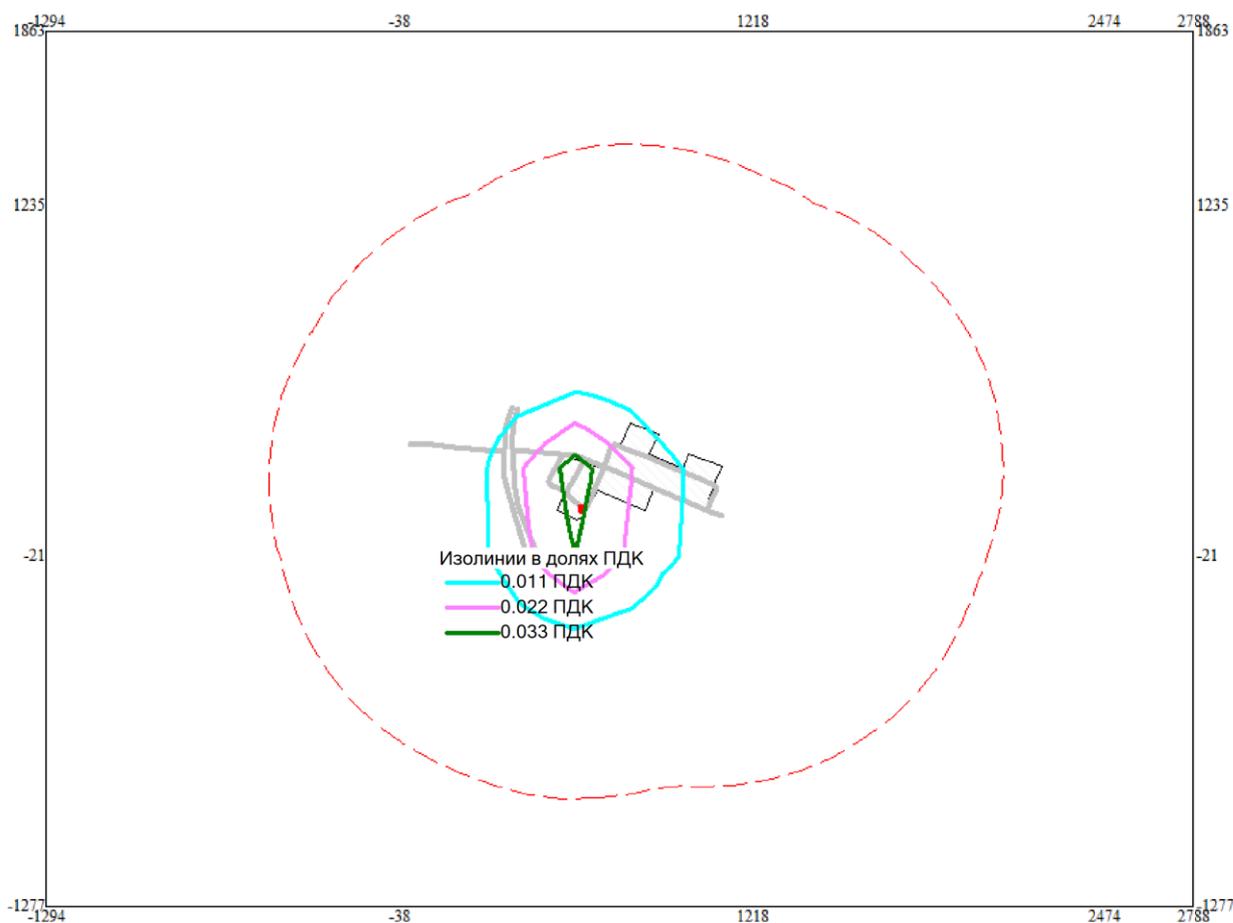
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010812 доли ПДКмп |  
 | 0.0004325 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 345 град.  
 и скорости ветра 15.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |      |     |          |              |          |        |               |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|----------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| Ист.                                                         |      |     | М (Mg)   | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1                                                            | 6011 | П1  | 0.004510 | 0.0010812    | 100.00   | 100.00 | 0.239744201   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |          |              |          |        |               |



Город : 012 Мангистауская область  
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.038249 ПДК достигается в точке  $x = 590$   $y = 293$   
 При опасном направлении  $172^\circ$  и опасной скорости ветра 12.17 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,  
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| 6011 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 611.77 | 145.76 | 3.68 | 6.62 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0004760 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |              |     |                    |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|------|--------------|-----|--------------------|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код  | M            | Тип | См                 | Um   | Хм  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                         | 6011 | 0.000476     | П1  | 5.100319           | 0.50 | 5.7 |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный Мq=                             |      | 0.000476 г/с |     |                    |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |      |              |     | 5.100319 долей ПДК |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |              |     | 0.50 м/с           |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314  
 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 15.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293  
 размеры: длина (по X)= 4082, ширина (по Y)= 3140, шаг сетки= 314  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

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

-----  
 | -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 |  
 -----

у= 1863 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=179)

-----  
 х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

у= 1549 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=179)

-----  
 х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

у= 1235 : Y-строка 3 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=179)

-----

x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 921 : Y-строка 4 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=178)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 607 : Y-строка 5 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=177)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.016: 0.032: 0.019: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :12.17 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

y= 293 : Y-строка 6 Cmax= 0.161 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=172)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.048: 0.161: 0.058: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 94 : 95 : 97 : 99 : 103 : 114 : 172 : 243 : 256 : 261 : 263 : 265 : 266 : 266 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :14.11 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

y= -21 : Y-строка 7 Cmax= 0.141 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 7)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.046: 0.141: 0.055: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 85 : 84 : 83 : 80 : 76 : 64 : 7 : 300 : 285 : 280 : 278 : 276 : 275 : 274 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :14.11 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

y= -335 : Y-строка 8 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 3)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.015: 0.028: 0.017: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -649 : Y-строка 9 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 2)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -963 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 1)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1277 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 1)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 590.0 м, Y= 293.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1614770 доли ПДКмр |  
 | 0.0016148 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
 и скорости ветра 12.17 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|---|------|-----|------------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 6011 | П1  | 0.00047600 | 0.1614770 | 100.00   | 100.00 | 339.2373962  |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 747 м; Y= 293 |  
 | Длина и ширина : L= 4082 м; В= 3140 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 314 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 5-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.016 | 0.032 | 0.019 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 6-С | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.011 | 0.048 | 0.161 | 0.058 | 0.013 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 7-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.011 | 0.046 | 0.141 | 0.055 | 0.013 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 8-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.015 | 0.028 | 0.017 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1614770 долей ПДКмр  
= 0.0016148 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 590.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 293.0 м  
При опасном направлении ветра : 172 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.17 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Мангистауская область.  
Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 88  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Uмр) м/с

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

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

y= -889: -890: -876: -846: -801: -767: -767: -761: -700: -626: -539: -442: -336: -222: -103:  
x= 674: 549: 424: 302: 184: 110: 110: 96: -14: -115: -206: -286: -353: -406: -444:

Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
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= -64: -63: -35: 18: 27: 27: 58: 182: 308: 433: 555: 672: 782: 786: 806:  
x= -452: -452: -460: -475: -477: -476: -484: -501: -501: -487: -456: -411: -351: -348: -339:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
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= 913: 932: 932: 936: 1010: 1019: 1018: 1029: 1114: 1188: 1248: 1287: 1339: 1392: 1430:  
x= -273: -257: -257: -254: -194: -186: -185: -176: -84: 17: 128: 230: 314: 428: 548:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
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= 1452: 1459: 1450: 1425: 1385: 1345: 1345: 1298: 1244: 1237: 1236: 1201: 1139: 1064: 977:  
x= 671: 796: 922: 1045: 1164: 1262: 1261: 1362: 1448: 1467: 1466: 1550: 1659: 1760: 1850:

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: 0.002: 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= 880: 773: 659: 539: 415: 290: 164: 41: -78: -111: -186: -186: -190: -305: -413:  
x= 1929: 1995: 2047: 2085: 2107: 2113: 2104: 2079: 2039: 2025: 1998: 1998: 1997: 1946: 1882:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

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= -512: -601: -678: -741: -791: -826: -845: -848: -844: -849: -852: -871: -889:

x= 1805: 1716: 1617: 1508: 1393: 1272: 1148: 1023: 974: 942: 871: 798: 674:

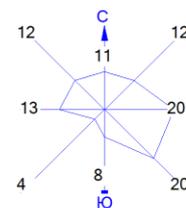
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 871.1 м, Y= -851.8 м

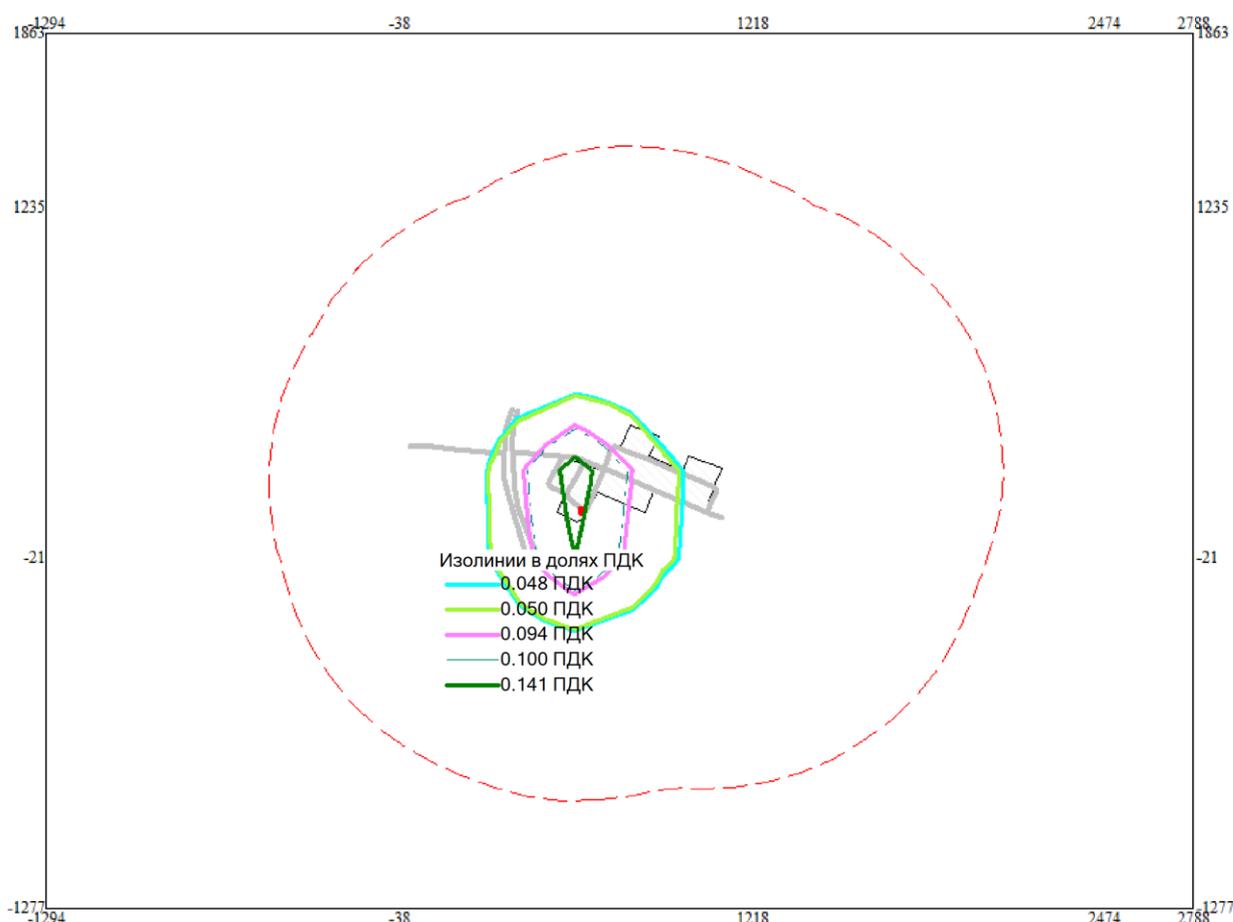
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0045647 доли ПДКмп |  
| 0.0000456 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 345 град.
и скорости ветра 15.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	6011	П1	0.00047600	0.0045647	100.00	100.00	9.5897675
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

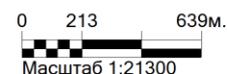


Город : 012 Мангистауская область
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Асфальтовые дороги
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.161477 ПДК достигается в точке $x = 590$ $y = 293$
 При опасном направлении 172° и опасной скорости ветра 12.17 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
6008	П1	2.0				0.0	582.17	162.68	4.05	5.89	0.00	1.0	1.00	0	1.314222
6009	П1	2.0				0.0	597.06	126.27	5.88	6.62	0.00	1.0	1.00	0	0.0025230
6010	П1	2.0				0.0	595.59	151.65	6.62	7.35	0.00	1.0	1.00	0	0.0018604
6011	П1	2.0				0.0	611.77	145.76	3.68	6.62	0.00	1.0	1.00	0	0.0000334

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм			
1	6008	1.314222	П1	46.569828	0.50	22.8			
2	6009	0.002523	П1	0.450564	0.50	11.4			
3	6010	0.001860	П1	0.332238	0.50	11.4			
4	6011	0.000033	П1	0.005965	0.50	11.4			
Суммарный Мq=		1.318639	г/с						
Сумма См по всем источникам =				47.358597 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314
 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 15.0(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293
 размеры: длина (по X)= 4082, ширина (по Y)= 3140, шаг сетки= 314

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y= 1863 : Y-строка 1 Стах= 0.342 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)

x	-1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788
Qс	: 0.163	: 0.194	: 0.229	: 0.266	: 0.307	: 0.333	: 0.342	: 0.332	: 0.304	: 0.264	: 0.227	: 0.192	: 0.162	: 0.136
Сс	: 0.033	: 0.039	: 0.046	: 0.053	: 0.061	: 0.067	: 0.068	: 0.066	: 0.061	: 0.053	: 0.045	: 0.038	: 0.032	: 0.027
Фоп	: 132	: 137	: 144	: 151	: 160	: 170	: 180	: 191	: 200	: 209	: 217	: 223	: 228	: 232
Uоп	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00
Ви	: 0.162	: 0.193	: 0.228	: 0.265	: 0.305	: 0.331	: 0.340	: 0.330	: 0.303	: 0.263	: 0.226	: 0.191	: 0.161	: 0.135
Ки	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : :
 Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
 Ки : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : :

y= 1549 : Y-строка 2 Смах= 0.483 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.190: 0.233: 0.291: 0.353: 0.416: 0.464: 0.483: 0.463: 0.412: 0.349: 0.281: 0.231: 0.188: 0.154:
 Cc : 0.038: 0.047: 0.058: 0.071: 0.083: 0.093: 0.097: 0.093: 0.082: 0.070: 0.056: 0.046: 0.038: 0.031:
 Фоп: 126 : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 180 : 193 : 205 : 214 : 222 : 229 : 234 : 238 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.189: 0.232: 0.289: 0.351: 0.414: 0.462: 0.481: 0.461: 0.410: 0.347: 0.280: 0.230: 0.187: 0.154:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : :
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
 Ки : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : :

y= 1235 : Y-строка 3 Смах= 0.720 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.219: 0.276: 0.362: 0.464: 0.580: 0.681: 0.720: 0.676: 0.573: 0.457: 0.357: 0.274: 0.216: 0.173:
 Cc : 0.044: 0.055: 0.072: 0.093: 0.116: 0.136: 0.144: 0.135: 0.115: 0.091: 0.071: 0.055: 0.043: 0.035:
 Фоп: 120 : 124 : 131 : 139 : 150 : 164 : 180 : 197 : 211 : 222 : 230 : 236 : 240 : 244 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.218: 0.275: 0.360: 0.462: 0.577: 0.678: 0.716: 0.673: 0.570: 0.455: 0.356: 0.272: 0.215: 0.172:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : :
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : :

y= 921 : Y-строка 4 Смах= 1.136 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=181)
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.247: 0.330: 0.443: 0.607: 0.820: 1.041: 1.136: 1.031: 0.810: 0.596: 0.437: 0.325: 0.244: 0.190:
 Cc : 0.049: 0.066: 0.089: 0.121: 0.164: 0.208: 0.227: 0.206: 0.162: 0.119: 0.087: 0.065: 0.049: 0.038:
 Фоп: 112 : 116 : 121 : 129 : 141 : 158 : 181 : 203 : 220 : 231 : 239 : 244 : 248 : 251 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.246: 0.328: 0.441: 0.604: 0.816: 1.035: 1.129: 1.026: 0.806: 0.593: 0.435: 0.323: 0.243: 0.189:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : :
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : :

y= 607 : Y-строка 5 Смах= 2.067 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=181)
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.268: 0.371: 0.520: 0.758: 1.128: 1.654: 2.067: 1.628: 1.109: 0.746: 0.511: 0.365: 0.265: 0.203:
 Cc : 0.054: 0.074: 0.104: 0.152: 0.226: 0.331: 0.413: 0.326: 0.222: 0.149: 0.102: 0.073: 0.053: 0.041:
 Фоп: 103 : 106 : 110 : 115 : 126 : 145 : 181 : 216 : 235 : 245 : 251 : 254 : 257 : 259 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :10.78 : 8.37 :11.01 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.267: 0.369: 0.517: 0.755: 1.122: 1.645: 2.056: 1.619: 1.103: 0.742: 0.508: 0.363: 0.264: 0.202:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : :
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : :

y= 293 : Y-строка 6 Смах= 11.522 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=183)
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.280: 0.394: 0.568: 0.865: 1.387: 2.911:11.522: 2.762: 1.349: 0.846: 0.557: 0.387: 0.276: 0.210:
 Cc : 0.056: 0.079: 0.114: 0.173: 0.277: 0.582: 2.304: 0.552: 0.270: 0.169: 0.111: 0.077: 0.055: 0.042:
 Фоп: 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 113 : 183 : 248 : 258 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :13.15 : 5.45 : 0.90 : 5.85 :13.50 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.279: 0.392: 0.565: 0.861: 1.380: 2.898:11.481: 2.751: 1.341: 0.841: 0.554: 0.385: 0.275: 0.209:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.020: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6010 : 6010 : 6010 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.020: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : :
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6009 : 6009 : 6009 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : :

y= -21 : Y-строка 7 Смах= 6.808 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=358)
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.278: 0.391: 0.562: 0.854: 1.352: 2.671: 6.808: 2.557: 1.324: 0.836: 0.552: 0.384: 0.275: 0.210:
 Cc : 0.056: 0.078: 0.112: 0.171: 0.270: 0.534: 1.362: 0.511: 0.265: 0.167: 0.110: 0.077: 0.055: 0.042:
 Фоп: 84 : 83 : 82 : 79 : 74 : 59 : 358 : 300 : 286 : 281 : 278 : 277 : 276 : 275 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :13.45 : 6.11 : 1.17 : 6.51 :13.92 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.277: 0.389: 0.560: 0.850: 1.344: 2.660: 6.767: 2.542: 1.316: 0.831: 0.549: 0.383: 0.273: 0.209:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.026: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6010 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.015: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : :
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : :

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6009 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : :

у= -335 : Y-строка 8 Смах= 1.818 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=359)

х= -1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788	
Qc	: 0.266	: 0.364	: 0.509	: 0.736	: 1.076	: 1.515	: 1.818	: 1.496	: 1.058	: 0.721	: 0.499	: 0.358	: 0.262	: 0.202
Cc	: 0.053	: 0.073	: 0.102	: 0.147	: 0.215	: 0.303	: 0.364	: 0.299	: 0.212	: 0.144	: 0.100	: 0.072	: 0.052	: 0.040
Фоп:	75	72	68	62	51	32	359	327	308	298	291	288	285	283
Уоп:	15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:11.98	: 9.78	:12.16	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00
Ви	: 0.265	: 0.363	: 0.506	: 0.732	: 1.070	: 1.506	: 1.806	: 1.485	: 1.051	: 0.717	: 0.496	: 0.356	: 0.261	: 0.201
Ки	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008
Ви	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.003	: 0.005	: 0.007	: 0.006	: 0.004	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001
Ки	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009
Ви	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.003	: 0.004	: 0.005	: 0.004	: 0.003	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	:
Ки	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	:

у= -649 : Y-строка 9 Смах= 1.048 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=359)

х= -1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788	
Qc	: 0.242	: 0.321	: 0.430	: 0.581	: 0.773	: 0.965	: 1.048	: 0.957	: 0.764	: 0.570	: 0.423	: 0.318	: 0.240	: 0.188
Cc	: 0.048	: 0.064	: 0.086	: 0.116	: 0.155	: 0.193	: 0.210	: 0.191	: 0.153	: 0.114	: 0.085	: 0.064	: 0.048	: 0.038
Фоп:	67	63	57	49	37	21	359	338	322	311	303	297	293	290
Уоп:	15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00
Ви	: 0.241	: 0.320	: 0.428	: 0.578	: 0.769	: 0.960	: 1.041	: 0.951	: 0.760	: 0.567	: 0.421	: 0.316	: 0.239	: 0.187
Ки	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008
Ви	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.004	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001
Ки	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009
Ви	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000	:
Ки	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	:

у= -963 : Y-строка 10 Смах= 0.670 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра= 0)

х= -1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788	
Qc	: 0.215	: 0.269	: 0.349	: 0.442	: 0.547	: 0.636	: 0.670	: 0.633	: 0.540	: 0.438	: 0.345	: 0.266	: 0.212	: 0.170
Cc	: 0.043	: 0.054	: 0.070	: 0.088	: 0.109	: 0.127	: 0.134	: 0.127	: 0.108	: 0.088	: 0.069	: 0.053	: 0.042	: 0.034
Фоп:	59	54	48	40	29	15	0	344	331	320	312	306	301	297
Уоп:	15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00
Ви	: 0.214	: 0.268	: 0.348	: 0.440	: 0.544	: 0.633	: 0.667	: 0.630	: 0.538	: 0.436	: 0.343	: 0.264	: 0.211	: 0.169
Ки	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008
Ви	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001
Ки	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009
Ви	:	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000	:
Ки	:	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	:

у= -1277 : Y-строка 11 Смах= 0.454 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра= 0)

х= -1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788	
Qc	: 0.185	: 0.226	: 0.274	: 0.337	: 0.393	: 0.438	: 0.454	: 0.436	: 0.391	: 0.333	: 0.272	: 0.224	: 0.183	: 0.151
Cc	: 0.037	: 0.045	: 0.055	: 0.067	: 0.079	: 0.088	: 0.091	: 0.087	: 0.078	: 0.067	: 0.054	: 0.045	: 0.037	: 0.030
Фоп:	53	47	41	33	23	12	0	347	336	327	319	312	307	303
Уоп:	15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00	:15.00
Ви	: 0.184	: 0.225	: 0.273	: 0.335	: 0.392	: 0.436	: 0.452	: 0.434	: 0.389	: 0.332	: 0.270	: 0.223	: 0.183	: 0.151
Ки	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008
Ви	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000
Ки	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009	: 6009
Ви	:	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000	:
Ки	:	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 590.0 м, Y= 293.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 11.5221939 доли ПДКмр |
 | 2.3044388 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.
 и скорости ветра 0.90 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Ист.	Код	Тип	Выброс (Mg)	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M
1	6008	П1		1.3142	11.4814596	99.65	99.65	8.7363300	
				В сумме =	11.4814596	99.65			
				Суммарный вклад остальных =	0.0407343	0.35	(3 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 747 м; Y= 293
Длина и ширина	: L= 4082 м; В= 3140 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 314 м

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-	0.163	0.194	0.229	0.266	0.307	0.333	0.342	0.332	0.304	0.264	0.227	0.192	0.162	0.136
2-	0.190	0.233	0.291	0.353	0.416	0.464	0.483	0.463	0.412	0.349	0.281	0.231	0.188	0.154
3-	0.219	0.276	0.362	0.464	0.580	0.681	0.720	0.676	0.573	0.457	0.357	0.274	0.216	0.173
4-	0.247	0.330	0.443	0.607	0.820	1.041	1.136	1.031	0.810	0.596	0.437	0.325	0.244	0.190
5-	0.268	0.371	0.520	0.758	1.128	1.654	2.067	1.628	1.109	0.746	0.511	0.365	0.265	0.203
6-С	0.280	0.394	0.568	0.865	1.387	2.91111	5.22	2.762	1.349	0.846	0.557	0.387	0.276	0.210
7-	0.278	0.391	0.562	0.854	1.352	2.671	6.808	2.557	1.324	0.836	0.552	0.384	0.275	0.210
8-	0.266	0.364	0.509	0.736	1.076	1.515	1.818	1.496	1.058	0.721	0.499	0.358	0.262	0.202
9-	0.242	0.321	0.430	0.581	0.773	0.965	1.048	0.957	0.764	0.570	0.423	0.318	0.240	0.188
10-	0.215	0.269	0.349	0.442	0.547	0.636	0.670	0.633	0.540	0.438	0.345	0.266	0.212	0.170
11-	0.185	0.226	0.274	0.337	0.393	0.438	0.454	0.436	0.391	0.333	0.272	0.224	0.183	0.151

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 11.5221939 долей ПДКмр
 = 2.3044388 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 590.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 293.0 м
 При опасном направлении ветра : 183 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 88
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

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

у= -889: -890: -876: -846: -801: -767: -767: -761: -700: -626: -539: -442: -336: -222: -103:
 х= 674: 549: 424: 302: 184: 110: 110: 96: -14: -115: -206: -286: -353: -406: -444:

Qс : 0.739: 0.741: 0.743: 0.745: 0.750: 0.752: 0.753: 0.750: 0.745: 0.739: 0.737: 0.736: 0.734: 0.733: 0.731:
 Сс : 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.151: 0.150: 0.149: 0.148: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.146:
 Фоп: 355 : 2 : 9 : 16 : 22 : 27 : 27 : 28 : 35 : 41 : 48 : 55 : 62 : 69 : 76 :
 Uоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.735: 0.737: 0.739: 0.741: 0.746: 0.748: 0.749: 0.746: 0.741: 0.735: 0.734: 0.732: 0.731: 0.729: 0.727:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

у= -64: -63: -35: 18: 27: 27: 58: 182: 308: 433: 555: 672: 782: 786: 806:
 х= -452: -452: -460: -475: -477: -476: -484: -501: -501: -487: -456: -411: -351: -348: -339:

Qс : 0.734: 0.734: 0.733: 0.726: 0.725: 0.727: 0.721: 0.711: 0.700: 0.693: 0.685: 0.680: 0.675: 0.676: 0.673:
 Сс : 0.147: 0.147: 0.147: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144: 0.142: 0.140: 0.139: 0.137: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135:
 Фоп: 78 : 78 : 79 : 82 : 83 : 83 : 84 : 91 : 98 : 104 : 111 : 117 : 124 : 124 : 125 :
 Uоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.731: 0.731: 0.729: 0.723: 0.721: 0.723: 0.718: 0.708: 0.697: 0.689: 0.682: 0.677: 0.672: 0.673: 0.670:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

у= 913: 932: 932: 936: 1010: 1019: 1018: 1029: 1114: 1188: 1248: 1287: 1339: 1392: 1430:
 х= -273: -257: -257: -254: -194: -186: -185: -176: -84: 17: 128: 230: 314: 428: 548:

Qc : 0.661: 0.658: 0.658: 0.659: 0.649: 0.650: 0.651: 0.649: 0.640: 0.633: 0.628: 0.625: 0.604: 0.580: 0.558:
 Cc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125: 0.121: 0.116: 0.112:
 Фоп: 131 : 133 : 133 : 133 : 138 : 138 : 138 : 139 : 145 : 151 : 157 : 163 : 167 : 173 : 178 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.657: 0.655: 0.655: 0.656: 0.646: 0.647: 0.648: 0.646: 0.637: 0.630: 0.625: 0.622: 0.601: 0.577: 0.555:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

у= 1452: 1459: 1450: 1425: 1385: 1345: 1345: 1298: 1244: 1237: 1236: 1201: 1139: 1064: 977:
 х= 671: 796: 922: 1045: 1164: 1262: 1261: 1362: 1448: 1467: 1466: 1550: 1659: 1760: 1850:
 Qc : 0.542: 0.527: 0.517: 0.509: 0.502: 0.497: 0.497: 0.488: 0.484: 0.479: 0.480: 0.465: 0.447: 0.431: 0.421:
 Cc : 0.108: 0.105: 0.103: 0.102: 0.100: 0.099: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.096: 0.093: 0.089: 0.086: 0.084:
 Фоп: 184 : 189 : 195 : 200 : 205 : 210 : 210 : 214 : 219 : 219 : 219 : 223 : 228 : 233 : 237 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.540: 0.525: 0.514: 0.506: 0.499: 0.495: 0.495: 0.485: 0.482: 0.477: 0.478: 0.463: 0.445: 0.429: 0.419:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

у= 880: 773: 659: 539: 415: 290: 164: 41: -78: -111: -186: -186: -190: -305: -413:
 х= 1929: 1995: 2047: 2085: 2107: 2113: 2104: 2079: 2039: 2025: 1998: 1998: 1997: 1946: 1882:
 Qc : 0.412: 0.406: 0.403: 0.402: 0.403: 0.407: 0.414: 0.423: 0.435: 0.440: 0.445: 0.445: 0.445: 0.453: 0.464:
 Cc : 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.081: 0.081: 0.083: 0.085: 0.087: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.091: 0.093:
 Фоп: 242 : 247 : 251 : 256 : 261 : 265 : 270 : 275 : 279 : 281 : 284 : 284 : 284 : 289 : 294 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.411: 0.404: 0.401: 0.400: 0.401: 0.405: 0.412: 0.421: 0.433: 0.437: 0.443: 0.443: 0.443: 0.451: 0.462:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

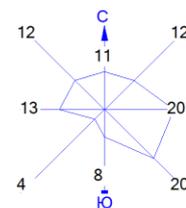
у= -512: -601: -678: -741: -791: -826: -845: -848: -844: -849: -852: -871: -889:
 х= 1805: 1716: 1617: 1508: 1393: 1272: 1148: 1023: 974: 942: 871: 798: 674:
 Qc : 0.478: 0.495: 0.516: 0.541: 0.570: 0.605: 0.645: 0.691: 0.714: 0.719: 0.740: 0.738: 0.739:
 Cc : 0.096: 0.099: 0.103: 0.108: 0.114: 0.121: 0.129: 0.138: 0.143: 0.144: 0.148: 0.148: 0.148:
 Фоп: 299 : 304 : 309 : 314 : 320 : 325 : 331 : 336 : 339 : 340 : 344 : 348 : 355 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.476: 0.493: 0.514: 0.538: 0.567: 0.602: 0.641: 0.687: 0.710: 0.715: 0.736: 0.734: 0.735:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 110.5 м, Y= -766.6 м

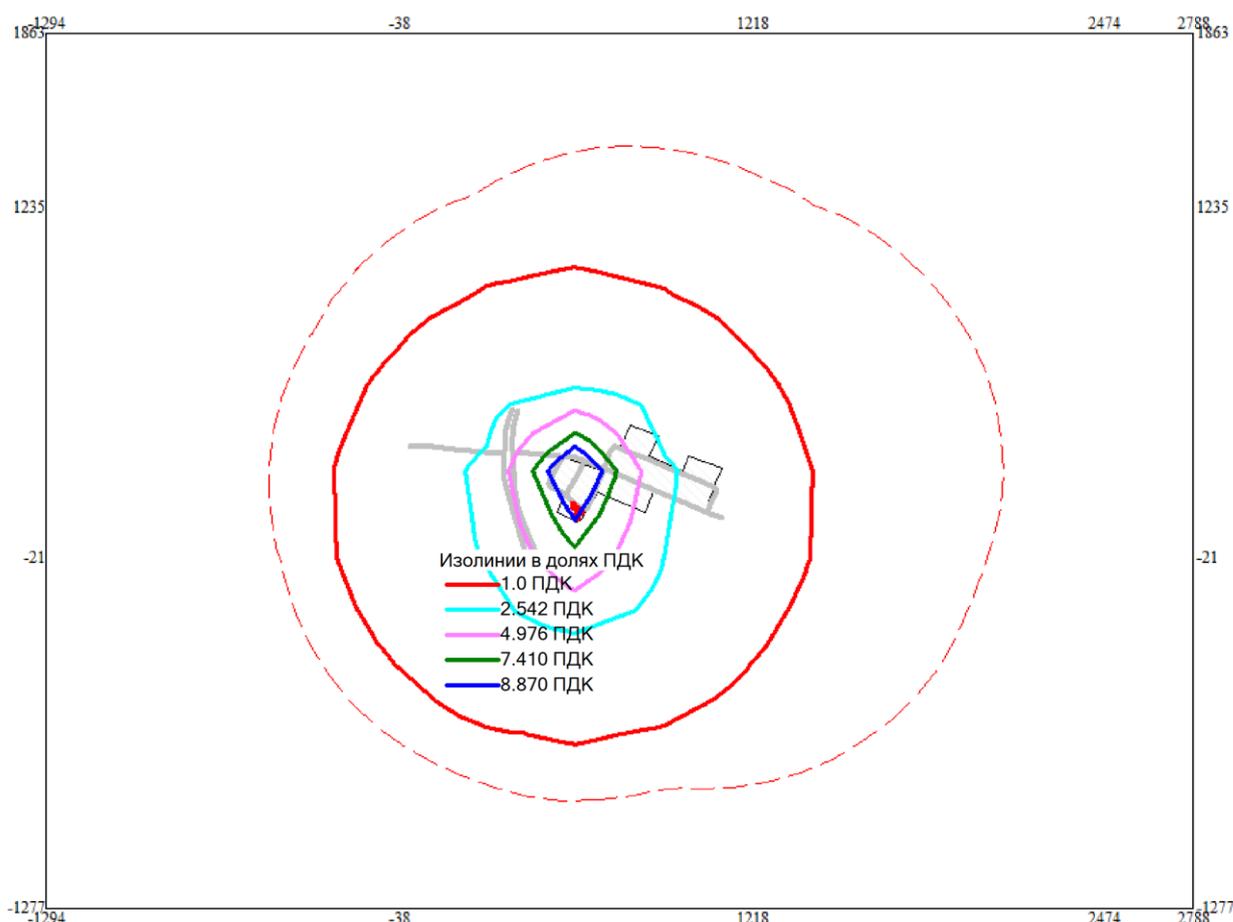
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7525303 доли ПДКмр |
 | 0.1505061 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 27 град.
 и скорости ветра 15.00 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
Ист.			(Mг)	[доли ПДК]			b=C/M
1	6008	П1	1.3142	0.7485703	99.47	99.47	0.569592893
В сумме =				0.7485703	99.47		
Суммарный вклад остальных =				0.0039600	0.53	(3 источника)	

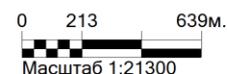


Город : 012 Мангистауская область
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Асфальтовые дороги
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 11.5221939 ПДК достигается в точке $x= 590$ $y= 293$
 При опасном направлении 183° и опасной скорости ветра 0.9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
6008	П1	2.0				0.0	582.17	162.68	4.05	5.89	0.00	1.0	1.00	0	0.2135611
6009	П1	2.0				0.0	597.06	126.27	5.88	6.62	0.00	1.0	1.00	0	0.0004100
6011	П1	2.0				0.0	611.77	145.76	3.68	6.62	0.00	1.0	1.00	0	0.0000054

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm			
1	6008	0.213561	П1	3.783798	0.50	22.8			
2	6009	0.000410	П1	0.036609	0.50	11.4			
3	6011	0.00000542	П1	0.000484	0.50	11.4			
Суммарный Мс=		0.213977 г/с							
Сумма См по всем источникам =				3.820892 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 10:59
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314
 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 15.0(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293
 размеры: длина (по X)= 4082, ширина (по Y)= 3140, шаг сетки= 314
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

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

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

у= 1863 : Y-строка 1 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
Qс : 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.027: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:
Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
у= 1549 : Y-строка 2 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
Qс : 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.034: 0.038: 0.039: 0.038: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013:

Сс : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

у= 1235 : Y-строка 3 Смах= 0.058 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=180)
х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
Qc : 0.018: 0.022: 0.029: 0.038: 0.047: 0.055: 0.058: 0.055: 0.046: 0.037: 0.029: 0.022: 0.018: 0.014:
Сс : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.022: 0.023: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Фоп: 120 : 124 : 131 : 139 : 150 : 164 : 180 : 197 : 211 : 222 : 230 : 236 : 240 : 244 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
Ви : 0.018: 0.022: 0.029: 0.038: 0.047: 0.055: 0.058: 0.055: 0.046: 0.037: 0.029: 0.022: 0.017: 0.014:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

у= 921 : Y-строка 4 Смах= 0.092 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=181)
х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
Qc : 0.020: 0.027: 0.036: 0.049: 0.067: 0.084: 0.092: 0.084: 0.066: 0.048: 0.035: 0.026: 0.020: 0.015:
Сс : 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.027: 0.034: 0.037: 0.033: 0.026: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006:
Фоп: 112 : 116 : 121 : 129 : 141 : 158 : 181 : 203 : 220 : 231 : 239 : 244 : 248 : 251 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
Ви : 0.020: 0.027: 0.036: 0.049: 0.066: 0.084: 0.092: 0.083: 0.065: 0.048: 0.035: 0.026: 0.020: 0.015:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

у= 607 : Y-строка 5 Смах= 0.168 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=181)
х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
Qc : 0.022: 0.030: 0.042: 0.061: 0.091: 0.134: 0.168: 0.132: 0.090: 0.060: 0.041: 0.030: 0.022: 0.016:
Сс : 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.037: 0.054: 0.067: 0.053: 0.036: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Фоп: 103 : 106 : 110 : 115 : 126 : 145 : 181 : 216 : 235 : 245 : 251 : 254 : 257 : 259 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :10.76 : 8.36 :10.99 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
Ви : 0.022: 0.030: 0.042: 0.061: 0.091: 0.134: 0.167: 0.132: 0.090: 0.060: 0.041: 0.029: 0.021: 0.016:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

у= 293 : Y-строка 6 Смах= 0.935 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=183)
х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
Qc : 0.023: 0.032: 0.046: 0.070: 0.112: 0.236: 0.935: 0.224: 0.109: 0.069: 0.045: 0.031: 0.022: 0.017:
Сс : 0.009: 0.013: 0.018: 0.028: 0.045: 0.094: 0.374: 0.090: 0.044: 0.027: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007:
Фоп: 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 113 : 183 : 248 : 258 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :13.13 : 5.44 : 0.90 : 5.83 :13.47 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
Ви : 0.023: 0.032: 0.046: 0.070: 0.112: 0.235: 0.933: 0.224: 0.109: 0.068: 0.045: 0.031: 0.022: 0.017:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : :

у= -21 : Y-строка 7 Смах= 0.552 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=358)
х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
Qc : 0.023: 0.032: 0.046: 0.069: 0.110: 0.217: 0.552: 0.207: 0.107: 0.068: 0.045: 0.031: 0.022: 0.017:
Сс : 0.009: 0.013: 0.018: 0.028: 0.044: 0.087: 0.221: 0.083: 0.043: 0.027: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 79 : 74 : 59 : 358 : 300 : 286 : 281 : 278 : 277 : 276 : 275 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :13.42 : 6.10 : 1.17 : 6.41 :13.90 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
Ви : 0.023: 0.032: 0.045: 0.069: 0.109: 0.216: 0.550: 0.207: 0.107: 0.068: 0.045: 0.031: 0.022: 0.017:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : :

у= -335 : Y-строка 8 Смах= 0.147 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=359)
х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
Qc : 0.022: 0.030: 0.041: 0.060: 0.087: 0.123: 0.147: 0.121: 0.086: 0.058: 0.040: 0.029: 0.021: 0.016:
Сс : 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.035: 0.049: 0.059: 0.048: 0.034: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:
Фоп: 75 : 72 : 68 : 62 : 51 : 32 : 359 : 327 : 308 : 298 : 291 : 288 : 285 : 283 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :11.96 : 9.70 :12.15 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
Ви : 0.021: 0.029: 0.041: 0.059: 0.087: 0.122: 0.147: 0.121: 0.085: 0.058: 0.040: 0.029: 0.021: 0.016:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : :

у= -649 : Y-строка 9 Смах= 0.085 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=359)
х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
Qc : 0.020: 0.026: 0.035: 0.047: 0.063: 0.078: 0.085: 0.078: 0.062: 0.046: 0.034: 0.026: 0.019: 0.015:
Сс : 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.025: 0.031: 0.034: 0.031: 0.025: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:
Фоп: 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 21 : 359 : 338 : 322 : 311 : 303 : 297 : 293 : 290 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
Ви : 0.020: 0.026: 0.035: 0.047: 0.062: 0.078: 0.085: 0.077: 0.062: 0.046: 0.034: 0.026: 0.019: 0.015:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : :

у= -963 : Y-строка 10 Смах= 0.054 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра= 0)
х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
Qc : 0.017: 0.022: 0.028: 0.036: 0.044: 0.052: 0.054: 0.051: 0.044: 0.035: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014:

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0 (Uпр) м/с

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

```

y= -889: -890: -876: -846: -801: -767: -767: -761: -700: -626: -539: -442: -336: -222: -103:
x=  674:  549:  424:  302:  184:  110:  110:  96:  -14: -115: -206: -286: -353: -406: -444:
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:
Cs : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп: 355 :  2 :  9 : 16 : 22 : 27 : 27 : 28 : 35 : 41 : 48 : 55 : 62 : 69 : 76 :
Uоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
Ви : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
  
```

```

y=  -64:  -63:  -35:  18:  27:  27:  58:  182:  308:  433:  555:  672:  782:  786:  806:
x= -452: -452: -460: -475: -477: -476: -484: -501: -501: -487: -456: -411: -351: -348: -339:
Qc : 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055:
Cs : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп: 78 : 78 : 79 : 82 : 83 : 83 : 84 : 91 : 98 : 104 : 111 : 117 : 124 : 124 : 125 :
Uоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
  
```

```

y=  913:  932:  932:  936: 1010: 1019: 1018: 1029: 1114: 1188: 1248: 1287: 1339: 1392: 1430:
x= -273: -257: -257: -254: -194: -186: -185: -176: -84:  17:  128:  230:  314:  428:  548:
Qc : 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.049: 0.047:
Cs : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:
Фоп: 131 : 133 : 133 : 133 : 138 : 138 : 138 : 139 : 145 : 151 : 157 : 163 : 167 : 173 : 178 :
Uоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.049: 0.047:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
  
```

```

y= 1452: 1459: 1450: 1425: 1385: 1345: 1345: 1298: 1244: 1237: 1236: 1201: 1139: 1064:  977:
x=  671:  796:  922: 1045: 1164: 1262: 1261: 1362: 1448: 1467: 1466: 1550: 1659: 1760: 1850:
Qc : 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.036: 0.035:
Cs : 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:
  
```

```

y=  880:  773:  659:  539:  415:  290:  164:  41:  -78: -111: -186: -186: -190: -305: -413:
x= 1929: 1995: 2047: 2085: 2107: 2113: 2104: 2079: 2039: 2025: 1998: 1998: 1997: 1946: 1882:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037:
Cs : 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: 0.015:
  
```

```

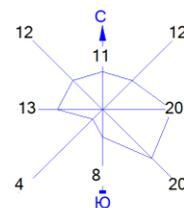
y= -512: -601: -678: -741: -791: -826: -845: -848: -844: -849: -852: -871: -889:
x=  1805: 1716: 1617: 1508: 1393: 1272: 1148: 1023:  974:  942:  871:  798:  674:
Qc : 0.039: 0.040: 0.042: 0.044: 0.046: 0.049: 0.052: 0.056: 0.058: 0.058: 0.060: 0.060: 0.060:
Cs : 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп: 299 : 304 : 309 : 314 : 320 : 325 : 331 : 336 : 339 : 340 : 344 : 348 : 355 :
Uоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
Ви : 0.039: 0.040: 0.042: 0.044: 0.046: 0.049: 0.052: 0.056: 0.058: 0.058: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
  
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 110.5 м, Y= -766.6 м

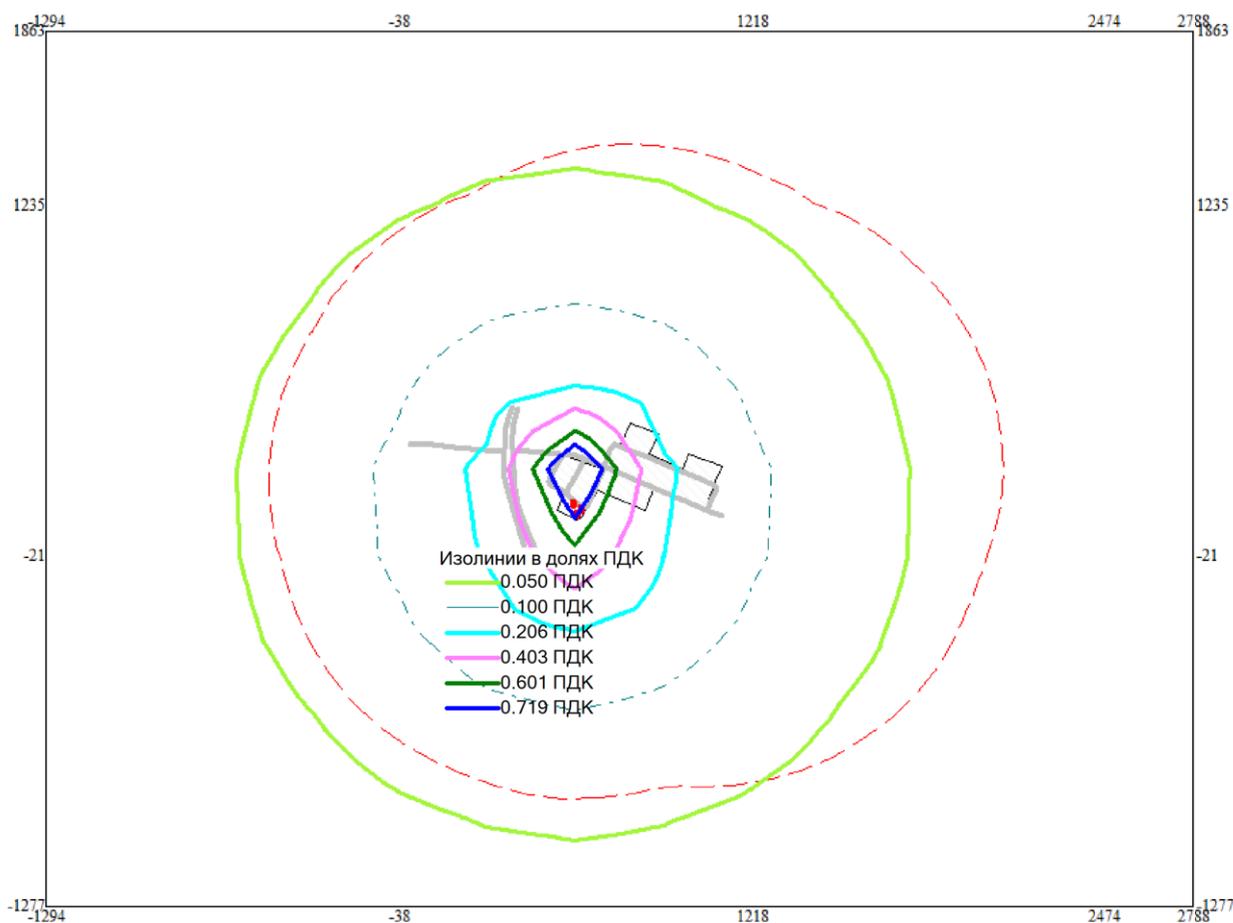
Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0610084 доли ПДКмр
 0.0244033 мг/м3

Достигается при опасном направлении 27 град.
 и скорости ветра 15.00 м/с
 Всего источников: 3. В таблице показано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6008	П1	0.2136	0.0608213	99.69	99.69	0.284796089
В сумме =				0.0608213	99.69		
Суммарный вклад остальных =				0.0001870	0.31	(2 источника)	

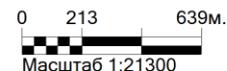


Город : 012 Мангистауская область
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 — Асфальтовые дороги
 - - - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.9345246 ПДК достигается в точке $x= 590$ $y= 293$
 При опасном направлении 183° и опасной скорости ветра 0.9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
6008	П1	2.0				0.0	582.17	162.68	4.05	5.89	0.00	3.0	1.00	0	0.6365764

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники															Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм											
1	6008	0.636576	П1	90.229042	0.50	11.4											
Суммарный Мq=		0.636576 г/с															
Сумма См по всем источникам =				90.229042 долей ПДК													
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с													

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314
 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 15.0(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293
 размеры: длина (по X)= 4082, ширина (по Y)= 3140, шаг сетки= 314
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -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 |  
 ~~~~~

у= 1863 : Y-строка 1 Smax= 0.117 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)

x	-1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788
Qс	: 0.056	: 0.066	: 0.078	: 0.091	: 0.104	: 0.114	: 0.117	: 0.113	: 0.103	: 0.090	: 0.077	: 0.065	: 0.055	: 0.047
Сс	: 0.008	: 0.010	: 0.012	: 0.014	: 0.016	: 0.017	: 0.018	: 0.017	: 0.015	: 0.014	: 0.012	: 0.010	: 0.008	: 0.007
Фоп:	132	: 137	: 144	: 151	: 160	: 170	: 180	: 191	: 201	: 209	: 217	: 223	: 228	: 232
Uоп:	15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00

у= 1549 : Y-строка 2 Smax= 0.180 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)

x	-1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788
Qс	: 0.064	: 0.079	: 0.098	: 0.121	: 0.148	: 0.170	: 0.180	: 0.170	: 0.146	: 0.120	: 0.097	: 0.078	: 0.064	: 0.053
Сс	: 0.010	: 0.012	: 0.015	: 0.018	: 0.022	: 0.026	: 0.027	: 0.026	: 0.022	: 0.018	: 0.014	: 0.012	: 0.010	: 0.008
Фоп:	126	: 132	: 138	: 146	: 156	: 168	: 180	: 193	: 205	: 214	: 222	: 229	: 234	: 238
Uоп:	15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00

```

~~~~~
y= 1235 : Y-строка 3  Cmax= 0.347 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.074: 0.095: 0.125: 0.170: 0.235: 0.310: 0.347: 0.307: 0.231: 0.167: 0.123: 0.094: 0.073: 0.059:
Cc : 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.035: 0.047: 0.052: 0.046: 0.035: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Фоп: 120 : 124 : 131 : 139 : 150 : 164 : 180 : 197 : 211 : 222 : 230 : 236 : 240 : 244 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 921 : Y-строка 4  Cmax= 0.802 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=181)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.084: 0.112: 0.161: 0.253: 0.465: 0.706: 0.802: 0.698: 0.450: 0.246: 0.158: 0.110: 0.083: 0.065:
Cc : 0.013: 0.017: 0.024: 0.038: 0.070: 0.106: 0.120: 0.105: 0.067: 0.037: 0.024: 0.017: 0.012: 0.010:
Фоп: 112 : 116 : 121 : 129 : 141 : 158 : 181 : 203 : 220 : 231 : 239 : 244 : 248 : 251 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 607 : Y-строка 5  Cmax= 1.805 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=181)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.092: 0.129: 0.200: 0.387: 0.794: 1.375: 1.805: 1.345: 0.773: 0.372: 0.195: 0.126: 0.090: 0.069:
Cc : 0.014: 0.019: 0.030: 0.058: 0.119: 0.206: 0.271: 0.202: 0.116: 0.056: 0.029: 0.019: 0.014: 0.010:
Фоп: 103 : 106 : 110 : 115 : 126 : 145 : 181 : 216 : 235 : 245 : 251 : 254 : 257 : 259 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 293 : Y-строка 6  Cmax= 7.647 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=183)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.096: 0.138: 0.228: 0.535: 1.078: 2.532: 7.647: 2.417: 1.036: 0.503: 0.221: 0.135: 0.095: 0.071:
Cc : 0.014: 0.021: 0.034: 0.080: 0.162: 0.380: 1.147: 0.363: 0.155: 0.076: 0.033: 0.020: 0.014: 0.011:
Фоп: 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 113 : 183 : 248 : 258 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :13.95 : 3.33 :14.60 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -21 : Y-строка 7  Cmax= 4.956 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=358)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.096: 0.137: 0.224: 0.517: 1.040: 2.345: 4.956: 2.249: 1.006: 0.487: 0.218: 0.134: 0.094: 0.071:
Cc : 0.014: 0.021: 0.034: 0.078: 0.156: 0.352: 0.743: 0.337: 0.151: 0.073: 0.033: 0.020: 0.014: 0.011:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 79 : 74 : 59 : 358 : 300 : 286 : 281 : 278 : 277 : 276 : 275 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :6.35 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -335 : Y-строка 8  Cmax= 1.548 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=359)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.091: 0.126: 0.193: 0.362: 0.741: 1.221: 1.548: 1.197: 0.722: 0.347: 0.188: 0.123: 0.089: 0.068:
Cc : 0.014: 0.019: 0.029: 0.054: 0.111: 0.183: 0.232: 0.180: 0.108: 0.052: 0.028: 0.019: 0.013: 0.010:
Фоп: 75 : 72 : 68 : 62 : 51 : 32 : 359 : 327 : 308 : 298 : 291 : 288 : 285 : 283 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -649 : Y-строка 9  Cmax= 0.713 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=359)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.082: 0.109: 0.154: 0.236: 0.404: 0.636: 0.713: 0.629: 0.393: 0.229: 0.151: 0.108: 0.081: 0.064:
Cc : 0.012: 0.016: 0.023: 0.035: 0.061: 0.095: 0.107: 0.094: 0.059: 0.034: 0.023: 0.016: 0.012: 0.010:
Фоп: 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 21 : 359 : 338 : 322 : 311 : 303 : 297 : 293 : 290 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -963 : Y-строка 10 Cmax= 0.302 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.073: 0.092: 0.120: 0.160: 0.215: 0.274: 0.302: 0.272: 0.211: 0.158: 0.118: 0.091: 0.072: 0.058:
Cc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.041: 0.045: 0.041: 0.032: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Фоп: 59 : 54 : 48 : 40 : 29 : 15 : 0 : 344 : 331 : 320 : 312 : 306 : 301 : 297 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -1277 : Y-строка 11 Cmax= 0.166 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.063: 0.076: 0.094: 0.115: 0.138: 0.158: 0.166: 0.157: 0.137: 0.114: 0.093: 0.076: 0.062: 0.052:
Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.025: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп: 52 : 47 : 41 : 33 : 23 : 12 : 0 : 347 : 336 : 327 : 319 : 312 : 307 : 303 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 590.0 м, Y= 293.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.6472492 доли ПДКмр |
 | 1.1470874 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.
 и скорости ветра 3.33 м/с

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

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1			(Mg)	-С[доли ПДК]			b=C/M


```

y= 913: 932: 932: 936: 1010: 1019: 1018: 1029: 1114: 1188: 1248: 1287: 1339: 1392: 1430:
x= -273: -257: -257: -254: -194: -186: -185: -176: -84: 17: 128: 230: 314: 428: 548:
Qc : 0.294: 0.292: 0.292: 0.293: 0.285: 0.285: 0.286: 0.284: 0.277: 0.272: 0.268: 0.267: 0.251: 0.235: 0.222:
Cc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.038: 0.035: 0.033:
Фоп: 131 : 133 : 133 : 133 : 138 : 138 : 138 : 139 : 145 : 151 : 157 : 163 : 167 : 173 : 178 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

```

```

y= 1452: 1459: 1450: 1425: 1385: 1345: 1345: 1298: 1244: 1237: 1236: 1201: 1139: 1064: 977:
x= 671: 796: 922: 1045: 1164: 1262: 1261: 1362: 1448: 1467: 1466: 1550: 1659: 1760: 1850:
Qc : 0.212: 0.204: 0.198: 0.193: 0.190: 0.187: 0.187: 0.182: 0.180: 0.178: 0.179: 0.171: 0.162: 0.155: 0.150:
Cc : 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.023:
Фоп: 184 : 189 : 195 : 200 : 205 : 210 : 210 : 214 : 219 : 219 : 219 : 223 : 228 : 233 : 237 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

```

```

y= 880: 773: 659: 539: 415: 290: 164: 41: -78: -111: -186: -186: -190: -305: -413:
x= 1929: 1995: 2047: 2085: 2107: 2113: 2104: 2079: 2039: 2025: 1998: 1998: 1997: 1946: 1882:
Qc : 0.146: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142: 0.144: 0.147: 0.151: 0.157: 0.159: 0.161: 0.161: 0.161: 0.165: 0.170:
Cc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026:
Фоп: 242 : 247 : 251 : 256 : 261 : 265 : 270 : 275 : 279 : 281 : 284 : 284 : 284 : 289 : 294 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

```

```

y= -512: -601: -678: -741: -791: -826: -845: -848: -844: -849: -852: -871: -889:
x= 1805: 1716: 1617: 1508: 1393: 1272: 1148: 1023: 974: 942: 871: 798: 674:
Qc : 0.177: 0.186: 0.197: 0.211: 0.229: 0.252: 0.281: 0.319: 0.340: 0.346: 0.366: 0.364: 0.365: 0.365:
Cc : 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.038: 0.042: 0.048: 0.051: 0.052: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Фоп: 299 : 304 : 309 : 314 : 320 : 325 : 331 : 336 : 339 : 340 : 344 : 348 : 355 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

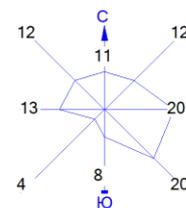
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 110.5 м, Y= -766.6 м

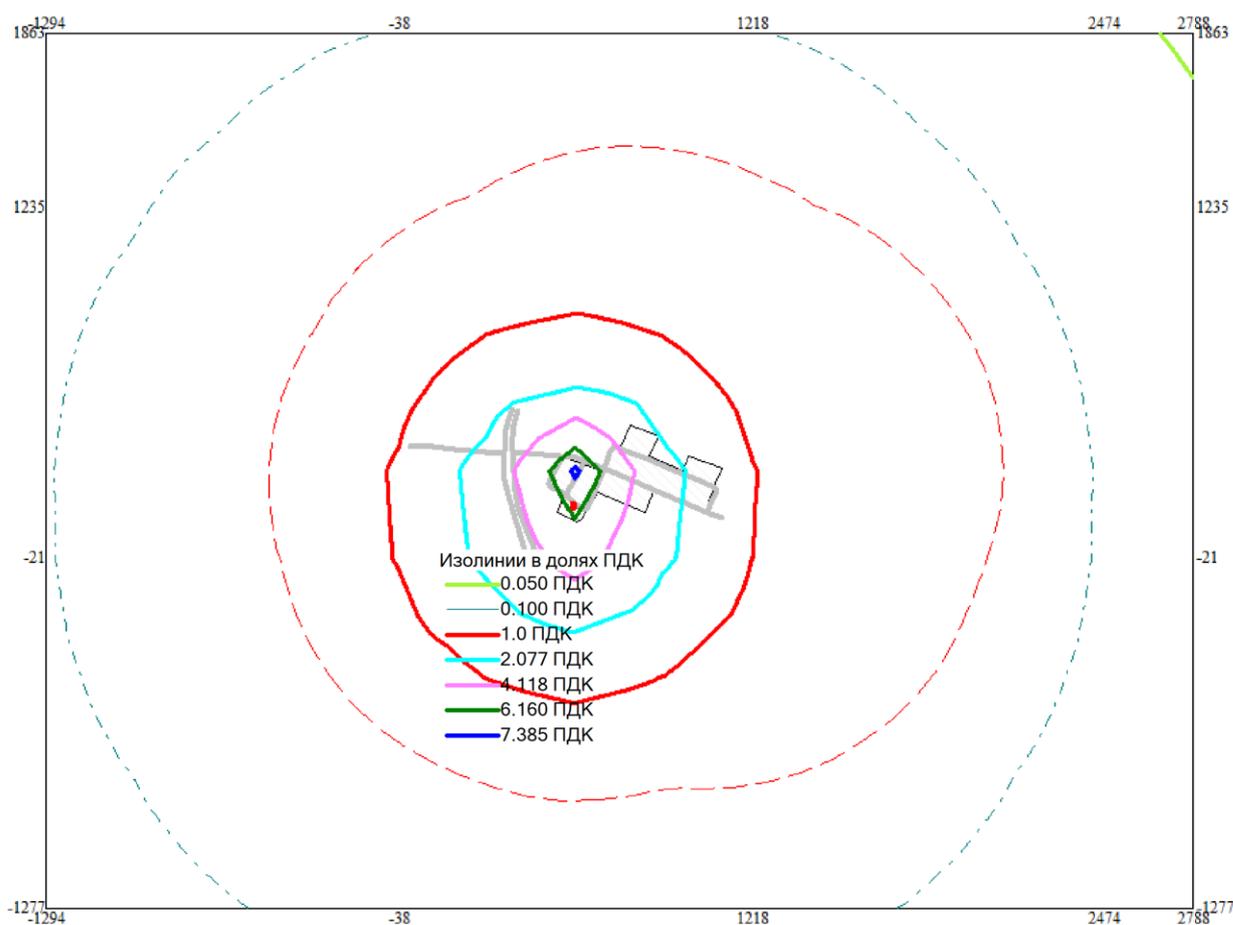
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3795455 доли ПДКмр |
 | 0.0569318 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 27 град.
 и скорости ветра 15.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
Ист.			(Mg)	[доли ПДК]			β=C/M
1	6008	П1	0.6366	0.3795455	100.00	100.00	0.596229672
В сумме =				0.3795455	100.00		



Город : 012 Мангистауская область
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Асфальтовые дороги
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 7.6472492 ПДК достигается в точке $x= 590$ $y= 293$
 При опасном направлении 183° и опасной скорости ветра 3.33 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
6008	П1	2.0				0.0	582.17	162.68	4.05	5.89	0.00	1.0	1.00	0	0.8213889
6010	П1	2.0				0.0	595.59	151.65	6.62	7.35	0.00	1.0	1.00	0	0.0053356

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм			
1	6008	0.821389	П1	11.642458	0.50	22.8			
2	6010	0.005336	П1	0.381135	0.50	11.4			
Суммарный Мq= 0.826724 г/с									
Сумма См по всем источникам =				12.023593 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314
 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 15.0(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293
 размеры: длина(по X)= 4082, ширина(по Y)= 3140, шаг сетки= 314
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

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

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

у= 1863 : Y-строка 1 Смах= 0.086 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=180)

х=	-1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788
Qс	: 0.041	: 0.049	: 0.058	: 0.067	: 0.077	: 0.084	: 0.086	: 0.083	: 0.076	: 0.066	: 0.057	: 0.048	: 0.041	: 0.034
Сс	: 0.020	: 0.024	: 0.029	: 0.033	: 0.039	: 0.042	: 0.043	: 0.042	: 0.038	: 0.033	: 0.029	: 0.024	: 0.020	: 0.017
Фоп	: 132	: 137	: 144	: 151	: 160	: 170	: 180	: 191	: 200	: 209	: 217	: 223	: 228	: 232
Uоп	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00
Ви	: 0.041	: 0.048	: 0.057	: 0.066	: 0.076	: 0.083	: 0.085	: 0.083	: 0.076	: 0.066	: 0.057	: 0.048	: 0.040	: 0.034
Ки	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008
Ви	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000	:	:
Ки	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	:	:

y= 1549 : Y-строка 2 Смах= 0.121 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)

x=	-1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788
Qc	: 0.048	: 0.059	: 0.073	: 0.089	: 0.104	: 0.116	: 0.121	: 0.116	: 0.103	: 0.088	: 0.071	: 0.058	: 0.047	: 0.039
Cc	: 0.024	: 0.029	: 0.037	: 0.044	: 0.052	: 0.058	: 0.061	: 0.058	: 0.052	: 0.044	: 0.035	: 0.029	: 0.024	: 0.019
Фоп:	126	: 132	: 138	: 146	: 156	: 168	: 180	: 193	: 205	: 214	: 222	: 229	: 234	: 238
Уоп:	15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00
Ви	: 0.047	: 0.058	: 0.072	: 0.088	: 0.103	: 0.115	: 0.120	: 0.115	: 0.103	: 0.087	: 0.070	: 0.057	: 0.047	: 0.038
Ки	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008
Ви	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000	:
Ки	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	:

y= 1235 : Y-строка 3 Смах= 0.181 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)

x=	-1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788
Qc	: 0.055	: 0.069	: 0.091	: 0.117	: 0.146	: 0.171	: 0.181	: 0.170	: 0.144	: 0.115	: 0.090	: 0.069	: 0.054	: 0.043
Cc	: 0.028	: 0.035	: 0.045	: 0.058	: 0.073	: 0.086	: 0.090	: 0.085	: 0.072	: 0.057	: 0.045	: 0.034	: 0.027	: 0.022
Фоп:	120	: 124	: 131	: 139	: 150	: 164	: 180	: 197	: 211	: 222	: 230	: 236	: 240	: 244
Уоп:	15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00
Ви	: 0.055	: 0.069	: 0.090	: 0.115	: 0.144	: 0.169	: 0.179	: 0.168	: 0.143	: 0.114	: 0.089	: 0.068	: 0.054	: 0.043
Ки	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008
Ви	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	:
Ки	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	:

y= 921 : Y-строка 4 Смах= 0.286 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=181)

x=	-1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788
Qc	: 0.062	: 0.083	: 0.111	: 0.152	: 0.206	: 0.262	: 0.286	: 0.259	: 0.203	: 0.150	: 0.110	: 0.082	: 0.061	: 0.048
Cc	: 0.031	: 0.041	: 0.056	: 0.076	: 0.103	: 0.131	: 0.143	: 0.130	: 0.102	: 0.075	: 0.055	: 0.041	: 0.031	: 0.024
Фоп:	112	: 116	: 121	: 129	: 141	: 158	: 181	: 203	: 220	: 231	: 239	: 244	: 248	: 251
Уоп:	15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00
Ви	: 0.062	: 0.082	: 0.110	: 0.151	: 0.204	: 0.259	: 0.282	: 0.256	: 0.201	: 0.148	: 0.109	: 0.081	: 0.061	: 0.047
Ки	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008
Ви	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000
Ки	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010

y= 607 : Y-строка 5 Смах= 0.520 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=181)

x=	-1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788
Qc	: 0.067	: 0.093	: 0.131	: 0.190	: 0.284	: 0.416	: 0.520	: 0.409	: 0.279	: 0.187	: 0.128	: 0.092	: 0.067	: 0.051
Cc	: 0.034	: 0.047	: 0.065	: 0.095	: 0.142	: 0.208	: 0.260	: 0.205	: 0.139	: 0.094	: 0.064	: 0.046	: 0.033	: 0.026
Фоп:	103	: 106	: 110	: 115	: 126	: 145	: 181	: 216	: 235	: 245	: 251	: 254	: 257	: 259
Уоп:	15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 10.82	: 8.44	: 11.06	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00
Ви	: 0.067	: 0.092	: 0.129	: 0.189	: 0.280	: 0.411	: 0.514	: 0.405	: 0.276	: 0.185	: 0.127	: 0.091	: 0.066	: 0.051
Ки	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008
Ви	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.003	: 0.005	: 0.006	: 0.005	: 0.003	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000
Ки	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010

y= 293 : Y-строка 6 Смах= 2.894 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=183)

x=	-1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788
Qc	: 0.070	: 0.099	: 0.143	: 0.217	: 0.349	: 0.732	: 2.894	: 0.695	: 0.339	: 0.213	: 0.140	: 0.097	: 0.069	: 0.053
Cc	: 0.035	: 0.049	: 0.071	: 0.109	: 0.174	: 0.366	: 1.447	: 0.348	: 0.170	: 0.106	: 0.070	: 0.049	: 0.035	: 0.026
Фоп:	94	: 95	: 96	: 98	: 102	: 113	: 183	: 248	: 258	: 262	: 264	: 265	: 266	: 267
Уоп:	15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 13.20	: 5.48	: 0.90	: 5.89	: 13.55	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00
Ви	: 0.070	: 0.098	: 0.141	: 0.215	: 0.345	: 0.724	: 2.870	: 0.688	: 0.335	: 0.210	: 0.139	: 0.096	: 0.069	: 0.052
Ки	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008
Ви	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.004	: 0.008	: 0.023	: 0.008	: 0.004	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001
Ки	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010

y= -21 : Y-строка 7 Смах= 1.709 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=358)

x=	-1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788
Qc	: 0.070	: 0.098	: 0.141	: 0.215	: 0.340	: 0.672	: 1.709	: 0.644	: 0.333	: 0.210	: 0.139	: 0.097	: 0.069	: 0.053
Cc	: 0.035	: 0.049	: 0.071	: 0.107	: 0.170	: 0.336	: 0.854	: 0.322	: 0.167	: 0.105	: 0.069	: 0.048	: 0.034	: 0.026
Фоп:	84	: 83	: 82	: 79	: 74	: 59	: 358	: 300	: 286	: 281	: 278	: 277	: 276	: 275
Уоп:	15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 13.50	: 6.13	: 1.17	: 6.41	: 13.98	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00
Ви	: 0.069	: 0.097	: 0.140	: 0.212	: 0.336	: 0.665	: 1.692	: 0.636	: 0.329	: 0.208	: 0.137	: 0.096	: 0.068	: 0.052
Ки	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008
Ви	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.004	: 0.007	: 0.017	: 0.008	: 0.004	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001
Ки	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010

y= -335 : Y-строка 8 Смах= 0.457 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=359)

x=	-1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788
Qc	: 0.067	: 0.091	: 0.128	: 0.185	: 0.270	: 0.381	: 0.457	: 0.376	: 0.266	: 0.181	: 0.125	: 0.090	: 0.066	: 0.051
Cc	: 0.033	: 0.046	: 0.064	: 0.092	: 0.135	: 0.190	: 0.228	: 0.188	: 0.133	: 0.091	: 0.063	: 0.045	: 0.033	: 0.025
Фоп:	75	: 72	: 68	: 62	: 51	: 32	: 359	: 327	: 308	: 298	: 291	: 288	: 285	: 283
Уоп:	15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 12.02	: 9.78	: 12.21	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00
Ви	: 0.066	: 0.091	: 0.127	: 0.183	: 0.267	: 0.376	: 0.452	: 0.371	: 0.263	: 0.179	: 0.124	: 0.089	: 0.065	: 0.050
Ки	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008	: 6008
Ви	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.003	: 0.005	: 0.005	: 0.005	: 0.003	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000
Ки	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010

y= -649 : Y-строка 9 Стах= 0.263 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=359)

```

-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.061: 0.081: 0.108: 0.146: 0.194: 0.243: 0.263: 0.241: 0.192: 0.143: 0.106: 0.080: 0.060: 0.047:
Cc : 0.030: 0.040: 0.054: 0.073: 0.097: 0.121: 0.132: 0.120: 0.096: 0.072: 0.053: 0.040: 0.030: 0.024:
Фоп: 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 21 : 359 : 338 : 322 : 311 : 303 : 297 : 293 : 290 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.060: 0.080: 0.107: 0.145: 0.192: 0.240: 0.260: 0.238: 0.190: 0.142: 0.105: 0.079: 0.060: 0.047:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
-----

```

y= -963 : Y-строка 10 Стах= 0.168 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 0)

```

-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.054: 0.068: 0.088: 0.111: 0.137: 0.160: 0.168: 0.159: 0.136: 0.110: 0.087: 0.067: 0.053: 0.043:
Cc : 0.027: 0.034: 0.044: 0.056: 0.069: 0.080: 0.084: 0.080: 0.068: 0.055: 0.043: 0.033: 0.027: 0.021:
Фоп: 59 : 54 : 48 : 40 : 29 : 15 : 0 : 344 : 331 : 320 : 312 : 306 : 301 : 297 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.067: 0.087: 0.110: 0.136: 0.158: 0.167: 0.157: 0.134: 0.109: 0.086: 0.066: 0.053: 0.042:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
-----

```

y= -1277 : Y-строка 11 Стах= 0.114 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 0)

```

-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.046: 0.057: 0.069: 0.085: 0.099: 0.110: 0.114: 0.109: 0.098: 0.084: 0.068: 0.056: 0.046: 0.038:
Cc : 0.023: 0.028: 0.034: 0.042: 0.049: 0.055: 0.057: 0.055: 0.049: 0.042: 0.034: 0.028: 0.023: 0.019:
Фоп: 53 : 47 : 41 : 33 : 23 : 12 : 0 : 347 : 336 : 327 : 319 : 312 : 307 : 303 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.056: 0.068: 0.084: 0.098: 0.109: 0.113: 0.108: 0.097: 0.083: 0.068: 0.056: 0.046: 0.038:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 590.0 м, Y= 293.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.8937109 доли ПДКмр |
 | 1.4468554 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.
 и скорости ветра 0.90 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Ист.	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	6008	П1	0.8214	2.8703651	99.19	99.19	3.4945259
			В сумме =	2.8703651	99.19		
			Суммарный вклад остальных =	0.0233457	0.81 (1 источник)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 747 м; Y= 293 |
 | Длина и ширина : L= 4082 м; В= 3140 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 314 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-|	0.041	0.049	0.058	0.067	0.077	0.084	0.086	0.083	0.076	0.066	0.057	0.048	0.041	0.034
2-|	0.048	0.059	0.073	0.089	0.104	0.116	0.121	0.116	0.103	0.088	0.071	0.058	0.047	0.039
3-|	0.055	0.069	0.091	0.117	0.146	0.171	0.181	0.170	0.144	0.115	0.090	0.069	0.054	0.043
4-|	0.062	0.083	0.111	0.152	0.206	0.262	0.286	0.259	0.203	0.150	0.110	0.082	0.061	0.048
5-|	0.067	0.093	0.131	0.190	0.284	0.416	0.520	0.409	0.279	0.187	0.128	0.092	0.067	0.051
6-С	0.070	0.099	0.143	0.217	0.349	0.732	2.894	0.695	0.339	0.213	0.140	0.097	0.069	0.053
7-|	0.070	0.098	0.141	0.215	0.340	0.672	1.709	0.644	0.333	0.210	0.139	0.097	0.069	0.053
8-|	0.067	0.091	0.128	0.185	0.270	0.381	0.457	0.376	0.266	0.181	0.125	0.090	0.066	0.051
9-|	0.061	0.081	0.108	0.146	0.194	0.243	0.263	0.241	0.192	0.143	0.106	0.080	0.060	0.047

10-	0.054	0.068	0.088	0.111	0.137	0.160	0.168	0.159	0.136	0.110	0.087	0.067	0.053	0.043	-10
11-	0.046	0.057	0.069	0.085	0.099	0.110	0.114	0.109	0.098	0.084	0.068	0.056	0.046	0.038	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 2.8937109 долей ПДКмр
 = 1.4468554 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 590.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 293.0 м
 При опасном направлении ветра : 183 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 88
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Умр) м/с

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

y=	-889:	-890:	-876:	-846:	-801:	-767:	-767:	-761:	-700:	-626:	-539:	-442:	-336:	-222:	-103:
x=	674:	549:	424:	302:	184:	110:	110:	96:	-14:	-115:	-206:	-286:	-353:	-406:	-444:
Qс :	0.186:	0.186:	0.187:	0.187:	0.188:	0.189:	0.189:	0.189:	0.187:	0.186:	0.185:	0.185:	0.184:	0.184:	0.184:
Сс :	0.093:	0.093:	0.093:	0.094:	0.094:	0.094:	0.095:	0.094:	0.094:	0.093:	0.093:	0.092:	0.092:	0.092:	0.092:
Фоп:	355 :	2 :	9 :	16 :	22 :	27 :	27 :	28 :	35 :	41 :	48 :	55 :	62 :	69 :	76 :
Uоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви :	0.184:	0.184:	0.185:	0.185:	0.187:	0.187:	0.187:	0.187:	0.185:	0.184:	0.183:	0.183:	0.183:	0.182:	0.182:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :

y=	-64:	-63:	-35:	18:	27:	27:	58:	182:	308:	433:	555:	672:	782:	786:	806:
x=	-452:	-452:	-460:	-475:	-477:	-476:	-484:	-501:	-501:	-487:	-456:	-411:	-351:	-348:	-339:
Qс :	0.184:	0.185:	0.184:	0.182:	0.182:	0.183:	0.181:	0.179:	0.176:	0.174:	0.172:	0.171:	0.170:	0.170:	0.169:
Сс :	0.092:	0.092:	0.092:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.089:	0.088:	0.087:	0.086:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:
Фоп:	78 :	78 :	79 :	82 :	83 :	83 :	84 :	91 :	98 :	104 :	111 :	117 :	124 :	124 :	125 :
Uоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви :	0.183:	0.183:	0.182:	0.181:	0.180:	0.181:	0.179:	0.177:	0.174:	0.172:	0.170:	0.169:	0.168:	0.168:	0.168:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :

y=	913:	932:	932:	936:	1010:	1019:	1018:	1029:	1114:	1188:	1248:	1287:	1339:	1392:	1430:
x=	-273:	-257:	-257:	-254:	-194:	-186:	-185:	-176:	-84:	17:	128:	230:	314:	428:	548:
Qс :	0.166:	0.165:	0.165:	0.166:	0.163:	0.163:	0.163:	0.163:	0.161:	0.159:	0.158:	0.157:	0.152:	0.146:	0.140:
Сс :	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.082:	0.082:	0.082:	0.081:	0.080:	0.080:	0.079:	0.078:	0.076:	0.073:	0.070:
Фоп:	131 :	133 :	133 :	133 :	138 :	138 :	138 :	139 :	145 :	151 :	157 :	163 :	167 :	173 :	178 :
Uоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви :	0.164:	0.164:	0.164:	0.164:	0.161:	0.162:	0.162:	0.161:	0.159:	0.158:	0.156:	0.155:	0.150:	0.144:	0.139:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :

y=	1452:	1459:	1450:	1425:	1385:	1345:	1345:	1298:	1244:	1237:	1236:	1201:	1139:	1064:	977:
x=	671:	796:	922:	1045:	1164:	1262:	1261:	1362:	1448:	1467:	1466:	1550:	1659:	1760:	1850:
Qс :	0.136:	0.132:	0.130:	0.128:	0.126:	0.125:	0.125:	0.122:	0.121:	0.120:	0.121:	0.117:	0.112:	0.108:	0.106:
Сс :	0.068:	0.066:	0.065:	0.064:	0.063:	0.062:	0.062:	0.061:	0.061:	0.060:	0.060:	0.058:	0.056:	0.054:	0.053:
Фоп:	184 :	189 :	195 :	200 :	205 :	210 :	210 :	214 :	219 :	219 :	219 :	223 :	228 :	233 :	237 :
Uоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви :	0.135:	0.131:	0.129:	0.127:	0.125:	0.124:	0.124:	0.121:	0.120:	0.119:	0.119:	0.116:	0.111:	0.107:	0.105:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :

y=	880:	773:	659:	539:	415:	290:	164:	41:	-78:	-111:	-186:	-186:	-190:	-305:	-413:
x=	1929:	1995:	2047:	2085:	2107:	2113:	2104:	2079:	2039:	2025:	1998:	1998:	1997:	1946:	1882:

Qc : 0.104: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.104: 0.106: 0.109: 0.110: 0.112: 0.112: 0.112: 0.114: 0.117:
 Cc : 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058:
 Фоп: 242 : 247 : 251 : 256 : 261 : 265 : 270 : 275 : 279 : 281 : 284 : 284 : 284 : 289 : 294 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.103: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.103: 0.105: 0.108: 0.109: 0.111: 0.111: 0.111: 0.113: 0.115:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

~~~~~  
 у= -512: -601: -678: -741: -791: -826: -845: -848: -844: -849: -852: -871: -889:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 х= 1805: 1716: 1617: 1508: 1393: 1272: 1148: 1023: 974: 942: 871: 798: 674:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.120: 0.124: 0.130: 0.136: 0.143: 0.152: 0.162: 0.173: 0.179: 0.181: 0.186: 0.185: 0.186:  
 Cc : 0.060: 0.062: 0.065: 0.068: 0.072: 0.076: 0.081: 0.087: 0.090: 0.090: 0.093: 0.093: 0.093:  
 Фоп: 299 : 304 : 309 : 314 : 320 : 325 : 331 : 336 : 339 : 340 : 344 : 348 : 355 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.119: 0.123: 0.128: 0.134: 0.142: 0.151: 0.160: 0.172: 0.178: 0.179: 0.184: 0.183: 0.184:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 ~~~~~

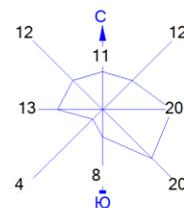
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 110.5 м, Y= -766.6 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1890450 доли ПДКмр
 | 0.0945225 мг/м3 |

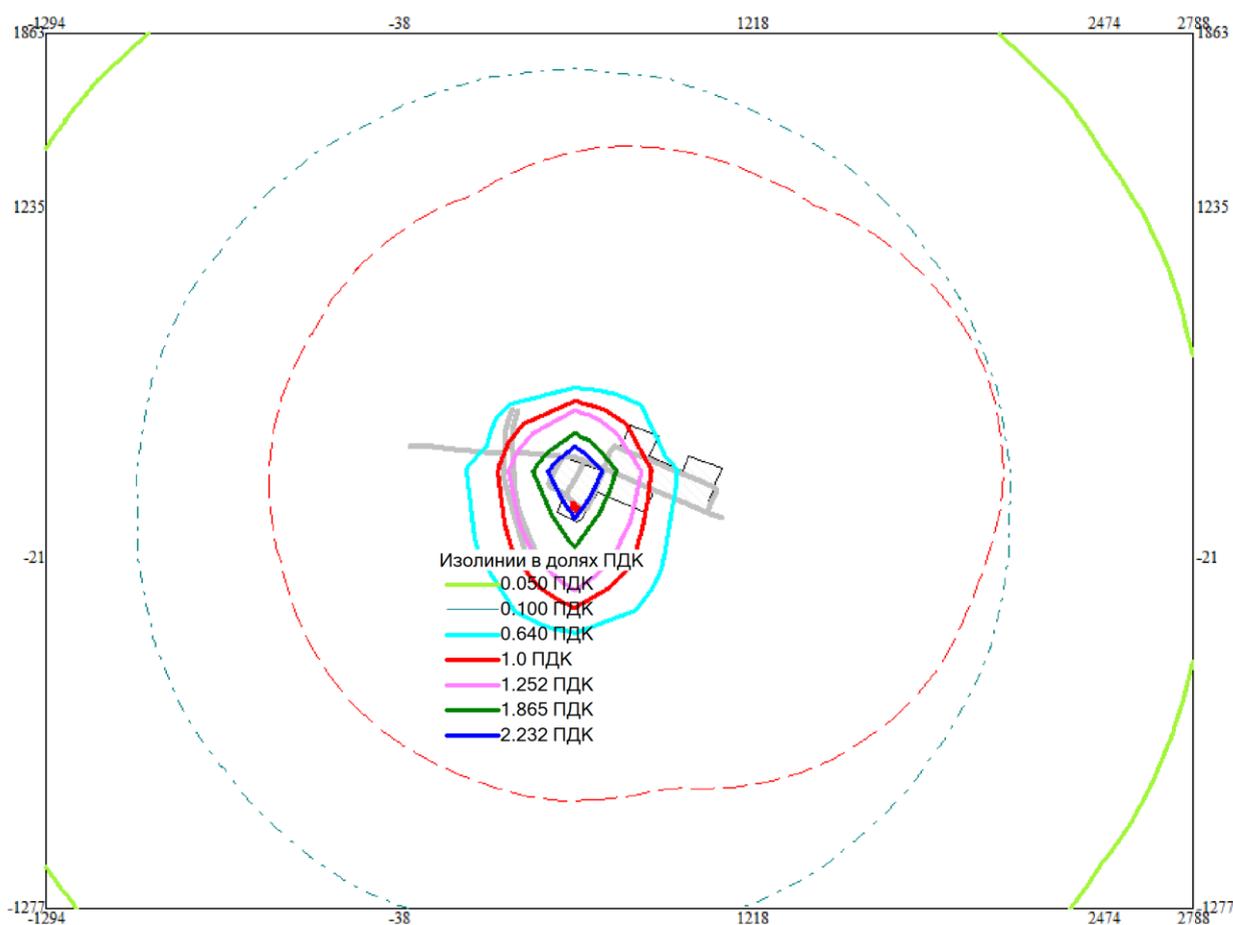
Достигается при опасном направлении 27 град.
 и скорости ветра 15.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
Ист.			М (Мг)	С [доли ПДК]			в=С/М
1	6008	П1	0.8214	0.1871426	98.99	98.99	0.227836743
			В сумме =	0.1871426	98.99		
			Суммарный вклад остальных =	0.0019024	1.01	(1 источник)	



Город : 012 Мангистауская область
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Асфальтовые дороги
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 2.8937109 ПДК достигается в точке $x= 590$ $y= 293$
 При опасном направлении 183° и опасной скорости ветра 0.9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
6008	П1	2.0				0.0	582.17	162.68	4.05	5.89	0.00	1.0	1.00	0	4.106945
6010	П1	2.0				0.0	595.59	151.65	6.62	7.35	0.00	1.0	1.00	0	0.0128646
6011	П1	2.0				0.0	611.77	145.76	3.68	6.62	0.00	1.0	1.00	0	0.0002900

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm			
1	6008	4.106945	П1	5.821229	0.50	22.8			
2	6010	0.012865	П1	0.091896	0.50	11.4			
3	6011	0.000290	П1	0.002072	0.50	11.4			
Суммарный Мс=		4.120099	г/с						
Сумма См по всем источникам =				5.915196 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314
 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 15.0(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293
 размеры: длина (по X)= 4082, ширина (по Y)= 3140, шаг сетки= 314
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

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

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

у= 1863 : Y-строка 1 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
Qс : 0.020: 0.024: 0.029: 0.033: 0.038: 0.042: 0.043: 0.041: 0.038: 0.033: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017:
Сс : 0.102: 0.121: 0.143: 0.166: 0.192: 0.208: 0.214: 0.207: 0.190: 0.165: 0.142: 0.120: 0.101: 0.085:
у= 1549 : Y-строка 2 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
Qс : 0.024: 0.029: 0.036: 0.044: 0.052: 0.058: 0.060: 0.058: 0.051: 0.044: 0.035: 0.029: 0.024: 0.019:

Сс : 0.119: 0.146: 0.182: 0.220: 0.260: 0.290: 0.302: 0.290: 0.257: 0.218: 0.176: 0.144: 0.118: 0.097:
 Фоп: 126 : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 180 : 193 : 205 : 214 : 222 : 229 : 234 : 238 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.024: 0.029: 0.036: 0.044: 0.052: 0.058: 0.060: 0.058: 0.051: 0.043: 0.035: 0.029: 0.023: 0.019:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

у= 1235 : Y-строка 3 Смах= 0.090 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=180)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.027: 0.034: 0.045: 0.058: 0.072: 0.085: 0.090: 0.085: 0.072: 0.057: 0.045: 0.034: 0.027: 0.022:
 Сс : 0.137: 0.172: 0.226: 0.290: 0.362: 0.426: 0.450: 0.423: 0.358: 0.286: 0.223: 0.171: 0.135: 0.108:
 Фоп: 120 : 124 : 131 : 139 : 150 : 164 : 180 : 197 : 211 : 222 : 230 : 236 : 240 : 244 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.027: 0.034: 0.045: 0.058: 0.072: 0.085: 0.090: 0.084: 0.071: 0.057: 0.044: 0.034: 0.027: 0.022:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

у= 921 : Y-строка 4 Смах= 0.142 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=181)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.031: 0.041: 0.055: 0.076: 0.103: 0.130: 0.142: 0.129: 0.101: 0.074: 0.055: 0.041: 0.031: 0.024:
 Сс : 0.155: 0.206: 0.277: 0.379: 0.513: 0.650: 0.710: 0.645: 0.506: 0.372: 0.273: 0.203: 0.153: 0.119:
 Фоп: 112 : 116 : 121 : 129 : 141 : 158 : 181 : 203 : 220 : 231 : 239 : 244 : 248 : 251 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.031: 0.041: 0.055: 0.075: 0.102: 0.129: 0.141: 0.128: 0.101: 0.074: 0.054: 0.040: 0.030: 0.024:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : :
 Ки : : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : : : : :

у= 607 : Y-строка 5 Смах= 0.258 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=181)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.034: 0.046: 0.065: 0.095: 0.141: 0.207: 0.258: 0.203: 0.139: 0.093: 0.064: 0.046: 0.033: 0.025:
 Сс : 0.168: 0.232: 0.325: 0.474: 0.705: 1.034: 1.292: 1.017: 0.693: 0.466: 0.319: 0.228: 0.166: 0.127:
 Фоп: 103 : 106 : 110 : 115 : 126 : 145 : 181 : 216 : 235 : 245 : 251 : 254 : 257 : 259 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :10.77 : 8.37 :11.01 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.033: 0.046: 0.065: 0.094: 0.140: 0.206: 0.257: 0.202: 0.138: 0.093: 0.064: 0.045: 0.033: 0.025:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : :
 Ки : : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : : : : :

у= 293 : Y-строка 6 Смах= 1.441 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=183)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.039: 0.049: 0.071: 0.108: 0.173: 0.364: 1.441: 0.346: 0.169: 0.106: 0.070: 0.048: 0.035: 0.026:
 Сс : 0.175: 0.246: 0.355: 0.541: 0.867: 1.820: 7.205: 1.729: 0.843: 0.529: 0.348: 0.242: 0.173: 0.131:
 Фоп: 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 113 : 183 : 248 : 258 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :13.15 : 5.45 : 0.90 : 5.86 :13.50 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.035: 0.049: 0.071: 0.108: 0.172: 0.362: 1.435: 0.344: 0.168: 0.105: 0.069: 0.048: 0.034: 0.026:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : : :
 Ки : : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : : : : :

у= -21 : Y-строка 7 Смах= 0.850 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=358)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.035: 0.049: 0.070: 0.107: 0.169: 0.334: 0.850: 0.320: 0.165: 0.104: 0.069: 0.048: 0.034: 0.026:
 Сс : 0.174: 0.244: 0.351: 0.534: 0.845: 1.671: 4.250: 1.599: 0.827: 0.522: 0.345: 0.240: 0.172: 0.131:
 Фоп: 84 : 83 : 82 : 79 : 74 : 59 : 358 : 300 : 286 : 281 : 278 : 277 : 276 : 275 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :13.45 : 6.11 : 1.18 : 6.51 :13.92 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.035: 0.049: 0.070: 0.106: 0.168: 0.332: 0.846: 0.318: 0.164: 0.104: 0.069: 0.048: 0.034: 0.026:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : : :
 Ки : : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : : : : :

у= -335 : Y-строка 8 Смах= 0.227 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=359)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.033: 0.046: 0.064: 0.092: 0.134: 0.189: 0.227: 0.187: 0.132: 0.090: 0.062: 0.045: 0.033: 0.025:
 Сс : 0.166: 0.228: 0.318: 0.460: 0.672: 0.947: 1.135: 0.934: 0.661: 0.450: 0.312: 0.224: 0.164: 0.126:
 Фоп: 75 : 72 : 68 : 62 : 51 : 32 : 359 : 327 : 308 : 298 : 291 : 288 : 285 : 283 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :11.98 : 9.78 :12.16 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.033: 0.045: 0.063: 0.091: 0.134: 0.188: 0.226: 0.186: 0.131: 0.090: 0.062: 0.045: 0.033: 0.025:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :
 Ки : : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : : : : :

у= -649 : Y-строка 9 Смах= 0.131 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=359)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.030: 0.040: 0.054: 0.073: 0.097: 0.121: 0.131: 0.120: 0.096: 0.071: 0.053: 0.040: 0.030: 0.023:
 Сс : 0.151: 0.201: 0.269: 0.363: 0.483: 0.603: 0.654: 0.598: 0.478: 0.356: 0.264: 0.198: 0.150: 0.117:
 Фоп: 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 21 : 359 : 338 : 322 : 311 : 303 : 297 : 293 : 290 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

Ви : 0.030 : 0.040 : 0.053 : 0.072 : 0.096 : 0.120 : 0.130 : 0.119 : 0.095 : 0.071 : 0.053 : 0.040 : 0.030 : 0.023 :
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : : : : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : : : : : :
 Ки : : : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : : : :

у= -963 : Y-строка 10 Cmax= 0.084 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 0)

 x= -1294 : -980 : -666 : -352 : -38 : 276 : 590 : 904 : 1218 : 1532 : 1846 : 2160 : 2474 : 2788 :

 Qc : 0.027 : 0.034 : 0.044 : 0.055 : 0.068 : 0.079 : 0.084 : 0.079 : 0.068 : 0.055 : 0.043 : 0.033 : 0.026 : 0.021 :
 Cc : 0.134 : 0.168 : 0.218 : 0.276 : 0.342 : 0.397 : 0.419 : 0.396 : 0.338 : 0.274 : 0.215 : 0.166 : 0.132 : 0.106 :
 Фоп: 59 : 54 : 48 : 40 : 29 : 15 : 0 : 344 : 331 : 320 : 312 : 306 : 301 : 297 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.027 : 0.034 : 0.043 : 0.055 : 0.068 : 0.079 : 0.083 : 0.079 : 0.067 : 0.054 : 0.043 : 0.033 : 0.026 : 0.021 :
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

у= -1277 : Y-строка 11 Cmax= 0.057 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 0)

 x= -1294 : -980 : -666 : -352 : -38 : 276 : 590 : 904 : 1218 : 1532 : 1846 : 2160 : 2474 : 2788 :

 Qc : 0.023 : 0.028 : 0.034 : 0.042 : 0.049 : 0.055 : 0.057 : 0.054 : 0.049 : 0.042 : 0.034 : 0.028 : 0.023 : 0.019 :
 Cc : 0.115 : 0.141 : 0.171 : 0.211 : 0.246 : 0.274 : 0.284 : 0.272 : 0.244 : 0.208 : 0.170 : 0.140 : 0.115 : 0.095 :
 Фоп: 53 : 47 : 41 : 33 : 23 : 12 : 0 : 347 : 336 : 327 : 319 : 312 : 307 : 303 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.023 : 0.028 : 0.034 : 0.042 : 0.049 : 0.055 : 0.056 : 0.054 : 0.049 : 0.041 : 0.034 : 0.028 : 0.023 : 0.019 :
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 590.0 м, Y= 293.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.4409003 доли ПДКмр
	7.2045016 мг/м3

Достигается при опасном направлении 183 град.
 и скорости ветра 0.90 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М	М(г)	-С[доли ПДК]	-	-	-	b=C/M
1	6008	П1	4.1069	1.4351826	99.60	99.60	0.349453032
В сумме =				1.4351826	99.60		
Суммарный вклад остальных =				0.0057178	0.40	(2 источника)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 Месторождение Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 747 м; Y= 293
Длина и ширина	L= 4082 м; B= 3140 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 314 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-|	0.020	0.024	0.029	0.033	0.038	0.042	0.043	0.041	0.038	0.033	0.028	0.024	0.020	0.017
2-|	0.024	0.029	0.036	0.044	0.052	0.058	0.060	0.058	0.051	0.044	0.035	0.029	0.024	0.019
3-|	0.027	0.034	0.045	0.058	0.072	0.085	0.090	0.085	0.072	0.057	0.045	0.034	0.027	0.022
4-|	0.031	0.041	0.055	0.076	0.103	0.130	0.142	0.129	0.101	0.074	0.055	0.041	0.031	0.024
5-|	0.034	0.046	0.065	0.095	0.141	0.207	0.258	0.203	0.139	0.093	0.064	0.046	0.033	0.025
6-С	0.035	0.049	0.071	0.108	0.173	0.364	1.441	0.346	0.169	0.106	0.070	0.048	0.035	0.026
7-|	0.035	0.049	0.070	0.107	0.169	0.334	0.850	0.320	0.165	0.104	0.069	0.048	0.034	0.026
8-|	0.033	0.046	0.064	0.092	0.134	0.189	0.227	0.187	0.132	0.090	0.062	0.045	0.033	0.025
9-|	0.030	0.040	0.054	0.073	0.097	0.121	0.131	0.120	0.096	0.071	0.053	0.040	0.030	0.023
10-|	0.027	0.034	0.044	0.055	0.068	0.079	0.084	0.079	0.068	0.055	0.043	0.033	0.026	0.021
11-|	0.023	0.028	0.034	0.042	0.049	0.055	0.057	0.054	0.049	0.042	0.034	0.028	0.023	0.019

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 1.4409003 долей ПДКмр
 = 7.2045016 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 590.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 293.0 м

При опасном направлении ветра : 183 град.

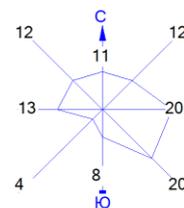
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 110.5 м, Y= -766.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0940399 доли ПДКмр |
 | 0.4701995 мг/м3 |

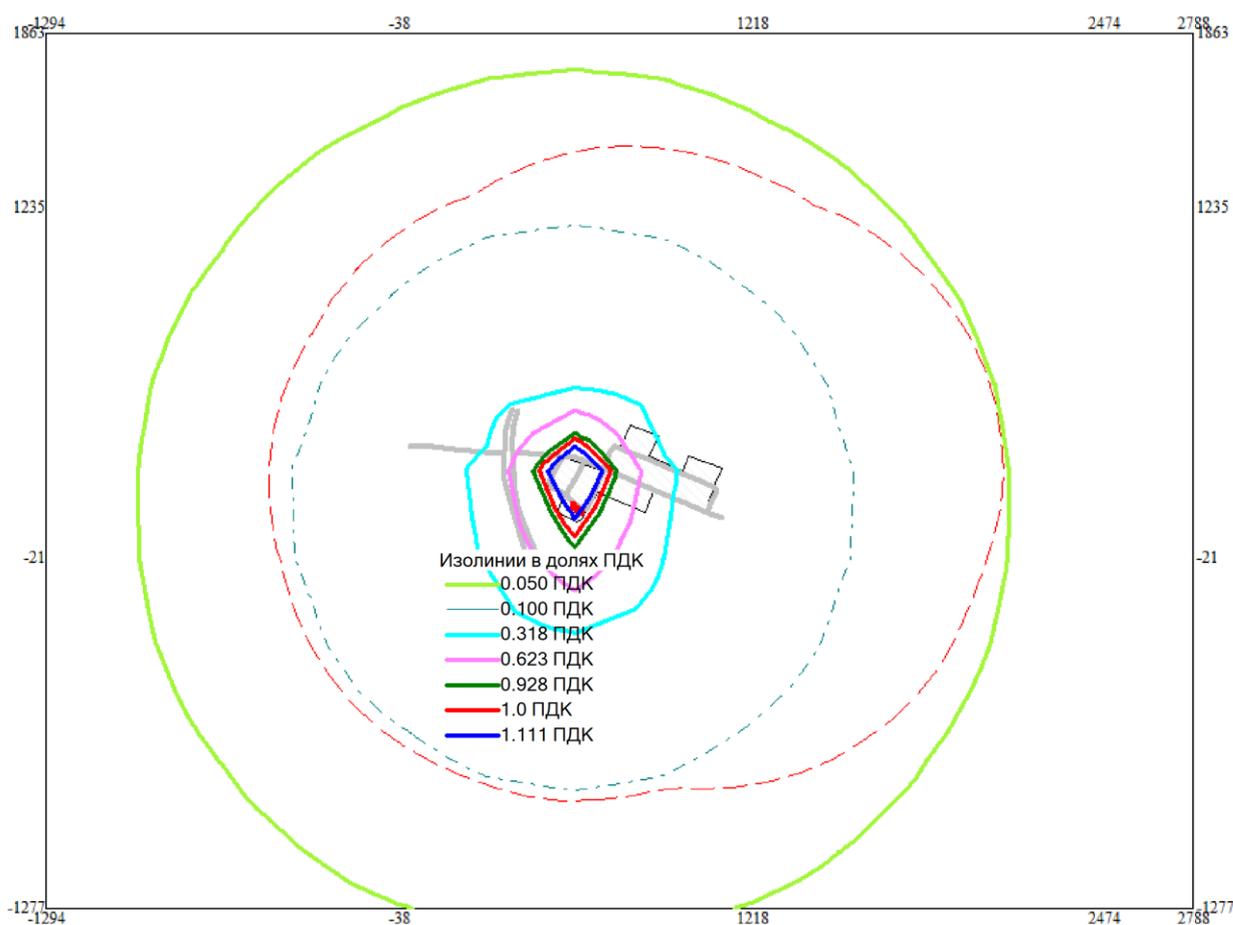
Достигается при опасном направлении 27 град.
 и скорости ветра 15.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.			(Mg)	[доли ПДК]			b=C/M
1	6008	П1	4.1069	0.0935713	99.50	99.50	0.022783704
В сумме =				0.0935713	99.50		
Суммарный вклад остальных =				0.0004686	0.50	(2 источника)	



Город : 012 Мангистауская область
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Асфальтовые дороги
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 1.4409003 ПДК достигается в точке $x= 590$ $y= 293$
 При опасном направлении 183° и опасной скорости ветра 0.9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
6011	П1	2.0				0.0	611.77	145.76	3.68	6.62	0.00	1.0	1.00	0	0.0000692

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники															Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм											
1	6011	0.000069	П1	0.123579	0.50	11.4											
Суммарный Мq=		0.000069 г/с															
Сумма См по всем источникам =				0.123579 долей ПДК													
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с													

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314
 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 15.0(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293
 размеры: длина (по X)= 4082, ширина (по Y)= 3140, шаг сетки= 314
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

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

 | -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

у= 1863 : Y-строка 1 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=179)															
x= -1294 :	-980:	-666:	-352:	-38:	276:	590:	904:	1218:	1532:	1846:	2160:	2474:	2788:		
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:		
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:		

у= 1549 : Y-строка 2 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=179)															
x= -1294 :	-980:	-666:	-352:	-38:	276:	590:	904:	1218:	1532:	1846:	2160:	2474:	2788:		
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:		
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:		

у= 1235 : Y-строка 3 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=179)															
x= -1294 :	-980:	-666:	-352:	-38:	276:	590:	904:	1218:	1532:	1846:	2160:	2474:	2788:		
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:		
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:		

```

x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 921 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=178)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 607 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=177)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 293 : Y-строка 6 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=172)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -21 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 7)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -335 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 3)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -649 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 2)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -963 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 1)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -1277 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 1)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 590.0 м, Y= 293.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0088301 доли ПДКмр |
 | 0.001766 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.
 и скорости ветра 4.42 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6011	П1	0.00006920	0.0088301	100.00	100.00	127.6027603
В сумме =				0.0088301	100.00		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 012 Мангистауская область.
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
 Примесь : 0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 747 м; Y= 293 |
 | Длина и ширина : L= 4082 м; В= 3140 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 314 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	3
4-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	4
5-	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	5
6-С	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.009	0.004	0.002	0.001	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.008	0.003	0.001	0.001	.	.	.	.	7
8-	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	8
9-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	9
10-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Сm = 0.0088301 долей ПДКмр
= 0.0001766 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 590.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 293.0 м
При опасном направлении ветра : 172 град.
и "опасной" скорости ветра : 4.42 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Мангистауская область.
Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 88
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Ump) м/с

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

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

у= -889: -890: -876: -846: -801: -767: -767: -761: -700: -626: -539: -442: -336: -222: -103:

х= 674: 549: 424: 302: 184: 110: 110: 96: -14: -115: -206: -286: -353: -406: -444:

Qс : 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:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= -64: -63: -35: 18: 27: 27: 58: 182: 308: 433: 555: 672: 782: 786: 806:

х= -452: -452: -460: -475: -477: -476: -484: -501: -501: -487: -456: -411: -351: -348: -339:

Qс : 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:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 913: 932: 932: 936: 1010: 1019: 1018: 1029: 1114: 1188: 1248: 1287: 1339: 1392: 1430:

х= -273: -257: -257: -254: -194: -186: -185: -176: -84: 17: 128: 230: 314: 428: 548:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 1452: 1459: 1450: 1425: 1385: 1345: 1345: 1298: 1244: 1237: 1236: 1201: 1139: 1064: 977:

х= 671: 796: 922: 1045: 1164: 1262: 1261: 1362: 1448: 1467: 1466: 1550: 1659: 1760: 1850:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 880: 773: 659: 539: 415: 290: 164: 41: -78: -111: -186: -186: -190: -305: -413:

х= 1929: 1995: 2047: 2085: 2107: 2113: 2104: 2079: 2039: 2025: 1998: 1998: 1997: 1946: 1882:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= -512: -601: -678: -741: -791: -826: -845: -848: -844: -849: -852: -871: -889:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1805: 1716: 1617: 1508: 1393: 1272: 1148: 1023: 974: 942: 871: 798: 674:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

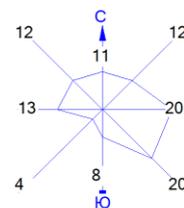
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 871.1 м, Y= -851.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006303 доли ПДКмр |
 | 0.0000126 мг/м3 |
 ~~~~~

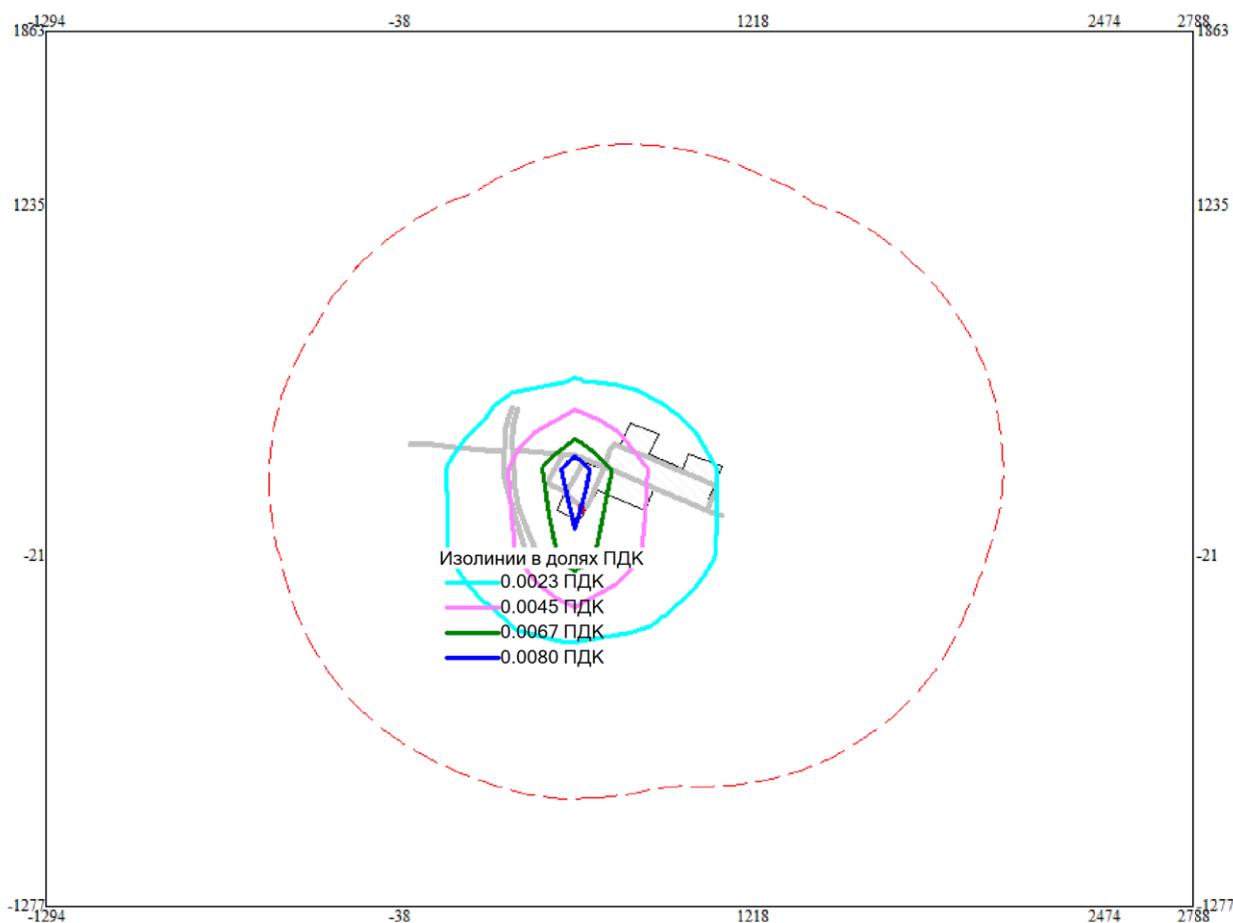
Достигается при опасном направлении 345 град.  
 и скорости ветра 15.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |            |              |          |        |               |
|-------------------|------|-----|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист.              |      |     | М- (Mg)    | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1                 | 6011 | П1  | 0.00006920 | 0.0006303    | 100.00   | 100.00 | 9.1080313     |
|                   |      |     | В сумме =  | 0.0006303    | 100.00   |        |               |



Город : 012 Мангистауская область  
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.0088301 ПДК достигается в точке  $x= 590$   $y= 293$   
 При опасном направлении  $172^\circ$  и опасной скорости ветра 4.42 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,  
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| 6011 | п1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 611.77 | 145.76 | 3.68 | 6.62 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000720 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |              |     |                    |          |     |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|--------------------------------------------------------------|------|--------------|-----|--------------------|----------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                                        | Код  | M            | Тип | См                 | Um       | Хм  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| п/п-                                                         | Ист. |              |     | [доли ПДК]         | [м/с]    | [м] |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                                            | 6011 | 0.000072     | п1  | 0.038574           | 0.50     | 5.7 |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный Мq=                                                |      | 0.000072 г/с |     |                    |          |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |      |              |     | 0.038574 долей ПДК |          |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |      |              |     |                    | 0.50 м/с |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |      |              |     |                    |          |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314  
 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 15.0(Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Мангистауская область.  
Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| 6012 | п1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 601.29 | 137.85 | 4.78 | 6.98 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0005532 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Мангистауская область.  
Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |       |          |     |          |      |            |      |       |      |     |      |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |
|----------------------------------------------------|-------|----------|-----|----------|------|------------|------|-------|------|-----|------|--|--|--|--|------------------------|--|--|--|
| Номер                                              | Код   | M        | Тип | См       | Um   | Xm         |      |       |      |     |      |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| п-п-                                               | Ист.- | -----    |     |          |      | [доли ПДК] | ---- | [м/с] | ---- | [м] | ---- |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| 1                                                  | 6012  | 0.000553 | п1  | 0.098798 | 0.50 | 11.4       |      |       |      |     |      |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.000553 г/с                         |       |          |     |          |      |            |      |       |      |     |      |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.098798 долей ПДК   |       |          |     |          |      |            |      |       |      |     |      |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |       |          |     |          |      |            |      |       |      |     |      |  |  |  |  |                        |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Мангистауская область.  
Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314  
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 15.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Мангистауская область.  
Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293  
размеры: длина(по X)= 4082, ширина(по Y)= 3140, шаг сетки= 314  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

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

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

|          |                                                                                                            |             |                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| у= 1863  | : Y-строка 1                                                                                               | Смах= 0.000 | долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1294 | : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:                                |             |                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |             |                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |             |                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|          |                                                                                                            |             |                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| у= 1549  | : Y-строка 2                                                                                               | Смах= 0.000 | долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1294 | : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:                                |             |                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |             |                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 1235 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= 921 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= 607 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= 293 : Y-строка 6 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=176)  
 -----  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= -21 : Y-строка 7 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= -335 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= -649 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= -963 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= -1277 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 590.0 м, Y= 293.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0066695 доли ПДКмр |  
 | 0.0013339 мг/м3 |  
 -----

Достигается при опасном направлении 176 град.  
 и скорости ветра 4.80 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|-----------|------|------|------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ----      | ---- | ---- | М (Mg)     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | б=С/М        |
| 1         | 6012 | П1   | 0.00055324 | 0.0066695     | 100.00   | 100.00 | 12.0554438   |
| В сумме = |      |      |            | 0.0066695     | 100.00   |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 747 м; Y= 293 |  
 | Длина и ширина : L= 4082 м; В= 3140 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 314 м |  
 -----

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-----|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|
| 1-  | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  |
| 2-  | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  |
| 3-  | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  |
| 4-  | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  |
| 5-  | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  |
| 6-С | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | С  |
| 7-  | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.006 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  |
| 8-  | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  |
| 9-  | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  |
| 10- | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  |
| 11- | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0066695 долей ПДКмр  
 = 0.0013339 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 590.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 293.0 м  
 При опасном направлении ветра : 176 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 4.80 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 88  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Uмр) м/с

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -889:  | -890:  | -876:  | -846:  | -801:  | -767:  | -767:  | -761:  | -700:  | -626:  | -539:  | -442:  | -336:  | -222:  | -103:  |
| x=   | 674:   | 549:   | 424:   | 302:   | 184:   | 110:   | 110:   | 96:    | -14:   | -115:  | -206:  | -286:  | -353:  | -406:  | -444:  |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=   | -64:   | -63:   | -35:   | 18:    | 27:    | 27:    | 58:    | 182:   | 308:   | 433:   | 555:   | 672:   | 782:   | 786:   | 806:   |
| x=   | -452:  | -452:  | -460:  | -475:  | -477:  | -476:  | -484:  | -501:  | -501:  | -487:  | -456:  | -411:  | -351:  | -348:  | -339:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=   | 913:   | 932:   | 932:   | 936:   | 1010:  | 1019:  | 1018:  | 1029:  | 1114:  | 1188:  | 1248:  | 1287:  | 1339:  | 1392:  | 1430:  |
| x=   | -273:  | -257:  | -257:  | -254:  | -194:  | -186:  | -185:  | -176:  | -84:   | 17:    | 128:   | 230:   | 314:   | 428:   | 548:   |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=   | 1452:  | 1459:  | 1450:  | 1425:  | 1385:  | 1345:  | 1345:  | 1298:  | 1244:  | 1237:  | 1236:  | 1201:  | 1139:  | 1064:  | 977:   |
| x=   | 671:   | 796:   | 922:   | 1045:  | 1164:  | 1262:  | 1261:  | 1362:  | 1448:  | 1467:  | 1466:  | 1550:  | 1659:  | 1760:  | 1850:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=   | 880:   | 773:   | 659:   | 539:   | 415:   | 290:   | 164:   | 41:    | -78:   | -111:  | -186:  | -186:  | -190:  | -305:  | -413:  |
| x=   | 1929:  | 1995:  | 2047:  | 2085:  | 2107:  | 2113:  | 2104:  | 2079:  | 2039:  | 2025:  | 1998:  | 1998:  | 1997:  | 1946:  | 1882:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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= -512: -601: -678: -741: -791: -826: -845: -848: -844: -849: -852: -871: -889:
x= 1805: 1716: 1617: 1508: 1393: 1272: 1148: 1023: 974: 942: 871: 798: 674:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
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:

```

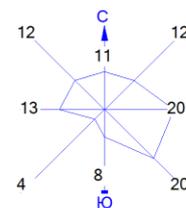
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 871.1 м, Y= -851.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005092 доли ПДКмр |  
 | 0.0001018 мг/м3 |

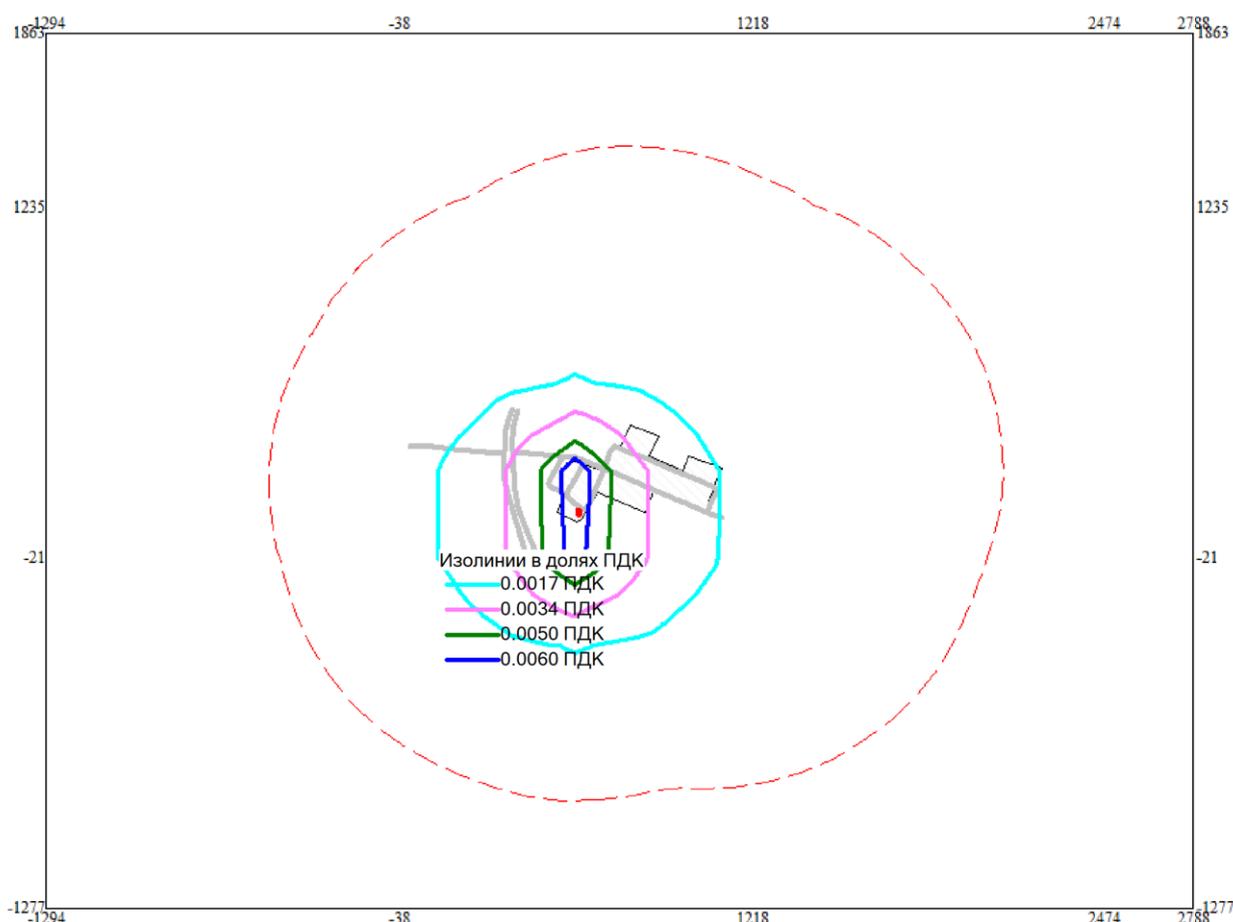
Достигается при опасном направлении 345 град.  
 и скорости ветра 15.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ист.      |      |     | М (Mg)     | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1         | 6012 | П1  | 0.00055324 | 0.0005092    | 100.00   | 100.00 | 0.920325398   |
| В сумме = |      |     |            | 0.0005092    | 100.00   |        |               |



Город : 012 Мангистауская область  
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.0066695 ПДК достигается в точке  $x= 590$   $y= 293$   
 При опасном направлении  $176^\circ$  и опасной скорости ветра 4.8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,  
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| 6012 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 601.29 | 137.85 | 4.78 | 6.98 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000710 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |              |     |                    |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|--------------------------------------------------------------|------|--------------|-----|--------------------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                                        | Код  | M            | Тип | См                 | Um   | Хм   |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                                            | 6012 | 0.000071     | П1  | 0.004229           | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный Мq=                                                |      | 0.000071 г/с |     |                    |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |      |              |     | 0.004229 долей ПДК |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |      |              |     | 0.50 м/с           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |      |              |     |                    |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314  
 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 15.0 (Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| 6008 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 582.17 | 162.68 | 4.05 | 5.89 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000131 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |              |     |                     |      |      | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|------|--------------|-----|---------------------|------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код  | M            | Тип | См                  | Um   | Хм   |                        |  |  |
| 1                                         | 6008 | 0.000013     | П1  | 27.852127           | 0.50 | 11.4 |                        |  |  |
| Суммарный Мq=                             |      | 0.000013 г/с |     |                     |      |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |      |              |     | 27.852127 долей ПДК |      |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |              |     | 0.50 м/с            |      |      |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314  
 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 15.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293  
 размеры: длина (по X)= 4082, ширина (по Y)= 3140, шаг сетки= 314  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

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

-----  
 | -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 |  
 -----

у= 1863 : Y-строка 1 Стах= 0.036 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=180)

-----  
 х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qс : 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.032: 0.035: 0.036: 0.035: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

у= 1549 : Y-строка 2 Стах= 0.056 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=180)

-----  
 х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qс : 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.046: 0.053: 0.056: 0.052: 0.045: 0.037: 0.030: 0.024: 0.020: 0.016:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 126 : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 180 : 193 : 205 : 214 : 222 : 229 : 234 : 238 :  
 Uоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :  
 -----

y= 1235 : Y-строка 3 Смах= 0.107 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qc : 0.023: 0.029: 0.039: 0.053: 0.073: 0.096: 0.107: 0.095: 0.071: 0.052: 0.038: 0.029: 0.023: 0.018:  
 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:  
 Фоп: 120 : 124 : 131 : 139 : 150 : 164 : 180 : 197 : 211 : 222 : 230 : 236 : 240 : 244 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :  
 ~~~~~

y= 921 : Y-строка 4 Смах= 0.247 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=181)

 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:

 Qc : 0.026: 0.035: 0.050: 0.078: 0.144: 0.218: 0.247: 0.215: 0.139: 0.076: 0.049: 0.034: 0.026: 0.020:
 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:
 Фоп: 112 : 116 : 121 : 129 : 141 : 158 : 181 : 203 : 220 : 231 : 239 : 244 : 248 : 251 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 ~~~~~

y= 607 : Y-строка 5 Смах= 0.557 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qc : 0.028: 0.040: 0.062: 0.120: 0.245: 0.424: 0.557: 0.415: 0.239: 0.115: 0.060: 0.039: 0.028: 0.021:  
 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:  
 Фоп: 103 : 106 : 110 : 115 : 126 : 145 : 181 : 216 : 235 : 245 : 251 : 254 : 257 : 259 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :  
 ~~~~~

y= 293 : Y-строка 6 Смах= 2.361 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=183)

 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:

 Qc : 0.030: 0.043: 0.070: 0.165: 0.333: 0.781: 2.361: 0.746: 0.320: 0.155: 0.068: 0.042: 0.029: 0.022:
 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:
 Фоп: 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 113 : 183 : 248 : 258 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :13.95 : 3.33 :14.60 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 ~~~~~

y= -21 : Y-строка 7 Смах= 1.530 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=358)  
 -----  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qc : 0.030: 0.042: 0.069: 0.160: 0.321: 0.724: 1.530: 0.694: 0.311: 0.150: 0.067: 0.041: 0.029: 0.022:  
 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:  
 Фоп: 84 : 83 : 82 : 79 : 74 : 59 : 300 : 286 : 281 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 : 6.35 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :  
 ~~~~~

y= -335 : Y-строка 8 Смах= 0.478 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=359)

 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:

 Qc : 0.028: 0.039: 0.060: 0.112: 0.229: 0.377: 0.478: 0.370: 0.223: 0.107: 0.058: 0.038: 0.028: 0.021:
 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:
 Фоп: 75 : 72 : 68 : 62 : 51 : 32 : 359 : 327 : 308 : 298 : 291 : 288 : 285 : 283 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 ~~~~~

y= -649 : Y-строка 9 Смах= 0.220 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qc : 0.025: 0.034: 0.048: 0.073: 0.125: 0.196: 0.220: 0.194: 0.121: 0.071: 0.047: 0.033: 0.025: 0.020:  
 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:  
 Фоп: 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 21 : 359 : 338 : 322 : 311 : 303 : 297 : 293 : 290 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :  
 ~~~~~

y= -963 : Y-строка 10 Смах= 0.093 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 0)

 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:

 Qc : 0.022: 0.028: 0.037: 0.049: 0.066: 0.085: 0.093: 0.084: 0.065: 0.049: 0.036: 0.028: 0.022: 0.018:
 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:
 Фоп: 59 : 54 : 48 : 40 : 29 : 15 : 0 : 344 : 331 : 320 : 312 : 306 : 301 : 297 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 ~~~~~

y= -1277 : Y-строка 11 Смах= 0.051 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 -----  
 Qc : 0.019: 0.024: 0.029: 0.036: 0.043: 0.049: 0.051: 0.048: 0.042: 0.035: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016:  
 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:  
 Фоп: 52 : 47 : 41 : 33 : 23 : 12 : 0 : 347 : 336 : 327 : 319 : 312 : 307 : 303 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 590.0 м, Y= 293.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.3605721 доли ПДКмр |
 | 0.0000236 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 183 град.  
 и скорости ветра 3.33 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №    | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум.   | Коэф. влияния |
|------|------|------|--------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М    | (Mg) | -С[доли ПДК] | -         | -        | -      | b=C/M         |
| 1    | 6008 | П1   | 0.00001310   | 2.3605721 | 100.00   | 100.00 | 180196        |

В сумме = 2.3605721 100.00

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Мангистауская область.  
Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 747 м; Y= 293 |  
| Длина и ширина : L= 4082 м; В= 3140 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 314 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.036 | 0.035 | 0.032 | 0.028 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.014 |
| 2-  | 0.020 | 0.024 | 0.030 | 0.037 | 0.046 | 0.053 | 0.056 | 0.052 | 0.045 | 0.037 | 0.030 | 0.024 | 0.020 | 0.016 |
| 3-  | 0.023 | 0.029 | 0.039 | 0.053 | 0.073 | 0.096 | 0.107 | 0.095 | 0.071 | 0.052 | 0.038 | 0.029 | 0.023 | 0.018 |
| 4-  | 0.026 | 0.035 | 0.050 | 0.078 | 0.144 | 0.218 | 0.247 | 0.215 | 0.139 | 0.076 | 0.049 | 0.034 | 0.026 | 0.020 |
| 5-  | 0.028 | 0.040 | 0.062 | 0.120 | 0.245 | 0.424 | 0.557 | 0.415 | 0.239 | 0.115 | 0.060 | 0.039 | 0.028 | 0.021 |
| 6-С | 0.030 | 0.043 | 0.070 | 0.165 | 0.333 | 0.781 | 2.361 | 0.746 | 0.320 | 0.155 | 0.068 | 0.042 | 0.029 | 0.022 |
| 7-  | 0.030 | 0.042 | 0.069 | 0.160 | 0.321 | 0.724 | 1.530 | 0.694 | 0.311 | 0.150 | 0.067 | 0.041 | 0.029 | 0.022 |
| 8-  | 0.028 | 0.039 | 0.060 | 0.112 | 0.229 | 0.377 | 0.478 | 0.370 | 0.223 | 0.107 | 0.058 | 0.038 | 0.028 | 0.021 |
| 9-  | 0.025 | 0.034 | 0.048 | 0.073 | 0.125 | 0.196 | 0.220 | 0.194 | 0.121 | 0.071 | 0.047 | 0.033 | 0.025 | 0.020 |
| 10- | 0.022 | 0.028 | 0.037 | 0.049 | 0.066 | 0.085 | 0.093 | 0.084 | 0.065 | 0.049 | 0.036 | 0.028 | 0.022 | 0.018 |
| 11- | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.036 | 0.043 | 0.049 | 0.051 | 0.048 | 0.042 | 0.035 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | 0.016 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 2.3605721 долей ПДКмр  
= 0.0000236 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 590.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 293.0 м  
При опасном направлении ветра : 183 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.33 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Мангистауская область.  
Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 88  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Сс - 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|
~~~~~

y= -889: -890: -876: -846: -801: -767: -767: -761: -700: -626: -539: -442: -336: -222: -103:  
x= 674: 549: 424: 302: 184: 110: 110: 96: -14: -115: -206: -286: -353: -406: -444:

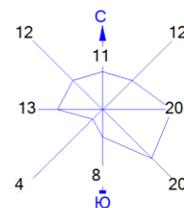
Сс : 0.113: 0.113: 0.114: 0.115: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.115: 0.113: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111:  
Фоп: 355 : 2 : 9 : 16 : 22 : 27 : 27 : 28 : 35 : 41 : 48 : 55 : 62 : 69 : 76 :  
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

y= -64: -63: -35: 18: 27: 27: 58: 182: 308: 433: 555: 672: 782: 786: 806:  
x= -452: -452: -460: -475: -477: -476: -484: -501: -501: -487: -456: -411: -351: -348: -339:

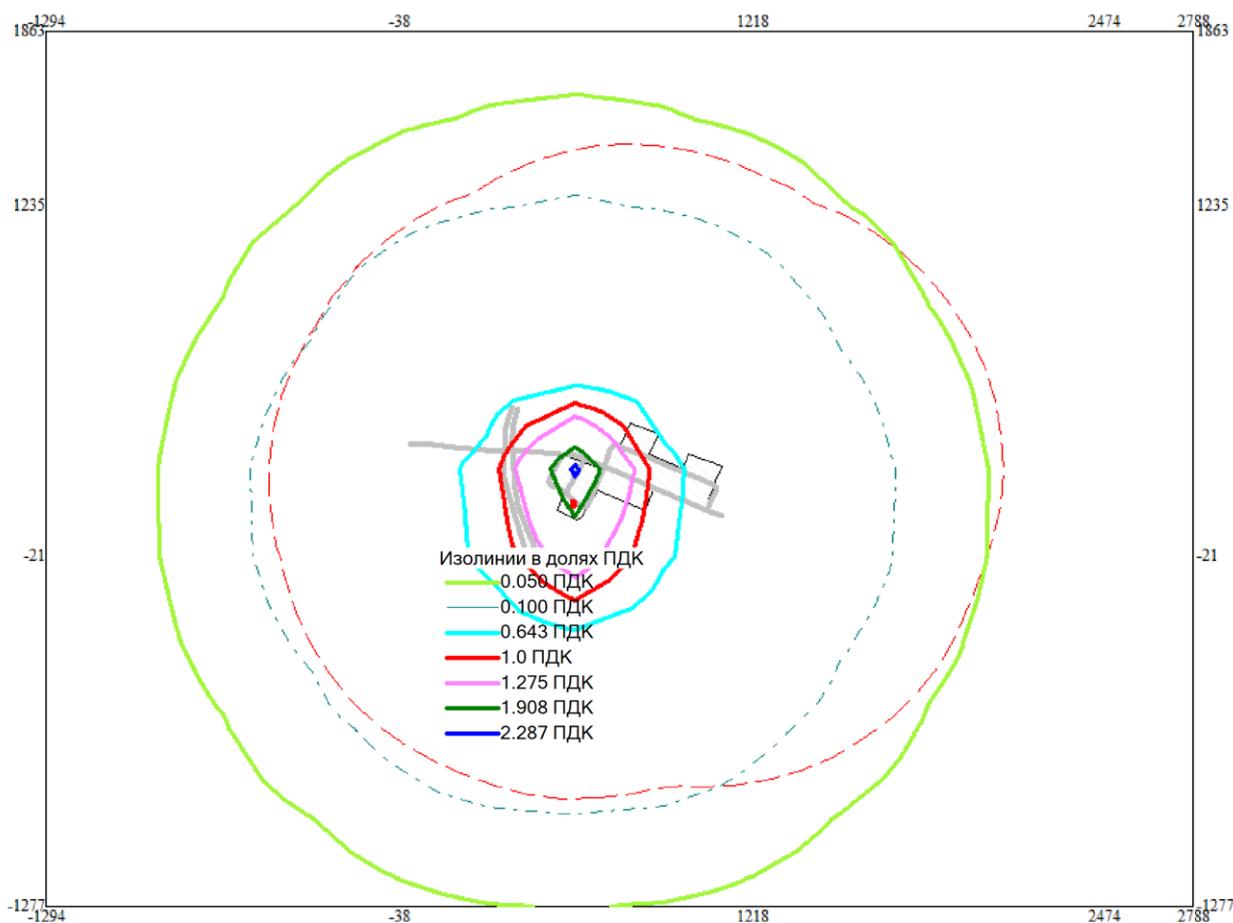
Сс : 0.111: 0.111: 0.111: 0.109: 0.108: 0.109: 0.107: 0.104: 0.101: 0.099: 0.097: 0.096: 0.094: 0.095: 0.094:  
Фоп: 78 : 78 : 79 : 82 : 83 : 83 : 84 : 91 : 98 : 104 : 111 : 117 : 124 : 124 : 125 :  
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

y= 913: 932: 932: 936: 1010: 1019: 1018: 1029: 1114: 1188: 1248: 1287: 1339: 1392: 1430:





Город : 012 Мангистауская область  
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 2.3605721 ПДК достигается в точке  $x= 590$   $y= 293$   
 При опасном направлении  $183^\circ$  и опасной скорости ветра 3.33 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,  
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| 6012 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 601.29 | 137.85 | 4.78 | 6.98 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000138 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |              |     |                    |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|--------------------------------------------------------------|------|--------------|-----|--------------------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                                        | Код  | M            | Тип | См                 | Um   | Хм   |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                                            | 6012 | 0.000014     | П1  | 0.004912           | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный Мq=                                                |      | 0.000014 г/с |     |                    |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |      |              |     | 0.004912 долей ПДК |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |      |              |     | 0.50 м/с           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |      |              |     |                    |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314  
 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 15.0(Um) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| 6012 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 601.29 | 137.85 | 4.78 | 6.98 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000298 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |              |     |                    |          |      |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|--------------------------------------------------------------|------|--------------|-----|--------------------|----------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                                        | Код  | M            | Тип | См                 | Um       | Хм   |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                                            | 6012 | 0.000030     | П1  | 0.003040           | 0.50     | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный Мq=                                                |      | 0.000030 г/с |     |                    |          |      |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |      |              |     | 0.003040 долей ПДК |          |      |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |      |              |     |                    | 0.50 м/с |      |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |      |              |     |                    |          |      |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314  
 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 15.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс   |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|----------|
| 6008 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 582.17 | 162.68 | 4.05 | 5.89 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 1.232083 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |     |          |           | Их расчетные параметры |  |  |  |
|-------------------------------------------|------|----------|-----|----------|-----------|------------------------|--|--|--|
| Номер                                     | Код  | M        | Тип | См       | Um        | Хм                     |  |  |  |
| 1                                         | 6008 | 1.232083 | П1  | 7.276536 | 0.50      | 22.8                   |  |  |  |
| Суммарный Мq=                             |      | 1.232083 | г/с |          |           |                        |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |     | 7.276536 | долей ПДК |                        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |     | 0.50     | м/с       |                        |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314  
 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 15.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293  
 размеры: длина(по X)= 4082, ширина(по Y)= 3140, шаг сетки= 314  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -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 |
 ~~~~~

у= 1863 : Y-строка 1 Стах= 0.053 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=180)

| х    | -1294   | -980    | -666    | -352    | -38     | 276     | 590     | 904     | 1218    | 1532    | 1846    | 2160    | 2474    | 2788    |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс   | : 0.025 | : 0.030 | : 0.036 | : 0.041 | : 0.048 | : 0.052 | : 0.053 | : 0.052 | : 0.047 | : 0.041 | : 0.035 | : 0.030 | : 0.025 | : 0.021 |
| Сс   | : 0.030 | : 0.036 | : 0.043 | : 0.050 | : 0.057 | : 0.062 | : 0.064 | : 0.062 | : 0.057 | : 0.049 | : 0.042 | : 0.036 | : 0.030 | : 0.025 |
| Фоп: | 132     | : 137   | : 144   | : 151   | : 160   | : 170   | : 180   | : 191   | : 201   | : 209   | : 217   | : 223   | : 228   | : 232   |
| Uоп: | 15.00   | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 |

у= 1549 : Y-строка 2 Стах= 0.075 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=180)

| х    | -1294   | -980    | -666    | -352    | -38     | 276     | 590     | 904     | 1218    | 1532    | 1846    | 2160    | 2474    | 2788    |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс   | : 0.030 | : 0.036 | : 0.045 | : 0.055 | : 0.065 | : 0.072 | : 0.075 | : 0.072 | : 0.064 | : 0.054 | : 0.044 | : 0.036 | : 0.029 | : 0.024 |
| Сс   | : 0.035 | : 0.044 | : 0.054 | : 0.066 | : 0.078 | : 0.087 | : 0.090 | : 0.087 | : 0.077 | : 0.065 | : 0.052 | : 0.043 | : 0.035 | : 0.029 |
| Фоп: | 126     | : 132   | : 138   | : 146   | : 156   | : 168   | : 180   | : 193   | : 205   | : 214   | : 222   | : 229   | : 234   | : 238   |
| Uоп: | 15.00   | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 | : 15.00 |

y= 1235 : Y-строка 3 Смах= 0.112 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.034: 0.043: 0.056: 0.072: 0.090: 0.106: 0.112: 0.105: 0.089: 0.071: 0.056: 0.043: 0.034: 0.027:  
 Cc : 0.041: 0.051: 0.068: 0.087: 0.108: 0.127: 0.134: 0.126: 0.107: 0.085: 0.067: 0.051: 0.040: 0.032:  
 Фоп: 120 : 124 : 131 : 139 : 150 : 164 : 180 : 197 : 211 : 222 : 230 : 236 : 240 : 244 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

y= 921 : Y-строка 4 Смах= 0.176 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=181)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.038: 0.051: 0.069: 0.094: 0.128: 0.162: 0.176: 0.160: 0.126: 0.093: 0.068: 0.051: 0.038: 0.030:  
 Cc : 0.046: 0.062: 0.083: 0.113: 0.153: 0.194: 0.212: 0.192: 0.151: 0.111: 0.082: 0.061: 0.046: 0.036:  
 Фоп: 112 : 116 : 121 : 129 : 141 : 158 : 181 : 203 : 220 : 231 : 239 : 244 : 248 : 251 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

y= 607 : Y-строка 5 Смах= 0.321 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=181)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.042: 0.058: 0.081: 0.118: 0.175: 0.257: 0.321: 0.253: 0.172: 0.116: 0.079: 0.057: 0.041: 0.032:  
 Cc : 0.050: 0.069: 0.097: 0.141: 0.210: 0.308: 0.386: 0.304: 0.207: 0.139: 0.095: 0.068: 0.049: 0.038:  
 Фоп: 103 : 106 : 110 : 115 : 126 : 145 : 181 : 216 : 235 : 245 : 251 : 254 : 257 : 259 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :10.73 : 8.36 :10.96 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

y= 293 : Y-строка 6 Смах= 1.794 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=183)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.044: 0.061: 0.088: 0.134: 0.216: 0.453: 1.794: 0.430: 0.209: 0.131: 0.087: 0.060: 0.043: 0.033:  
 Cc : 0.052: 0.073: 0.106: 0.161: 0.259: 0.543: 2.153: 0.516: 0.251: 0.158: 0.104: 0.072: 0.052: 0.039:  
 Фоп: 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 113 : 183 : 248 : 258 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :13.12 : 5.43 : 0.90 : 5.82 :13.45 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

y= -21 : Y-строка 7 Смах= 1.057 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=358)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.043: 0.061: 0.087: 0.133: 0.210: 0.416: 1.057: 0.397: 0.206: 0.130: 0.086: 0.060: 0.043: 0.033:  
 Cc : 0.052: 0.073: 0.105: 0.159: 0.252: 0.499: 1.269: 0.477: 0.247: 0.156: 0.103: 0.072: 0.051: 0.039:  
 Фоп: 84 : 83 : 82 : 79 : 74 : 59 : 358 : 300 : 286 : 281 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :13.40 : 6.08 : 1.17 : 6.41 :13.87 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

y= -335 : Y-строка 8 Смах= 0.282 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=359)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.041: 0.057: 0.079: 0.114: 0.167: 0.235: 0.282: 0.232: 0.164: 0.112: 0.078: 0.056: 0.041: 0.031:  
 Cc : 0.050: 0.068: 0.095: 0.137: 0.201: 0.282: 0.339: 0.279: 0.197: 0.134: 0.093: 0.067: 0.049: 0.038:  
 Фоп: 75 : 72 : 68 : 62 : 51 : 32 : 359 : 327 : 308 : 298 : 291 : 288 : 285 : 283 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :11.94 : 9.68 :12.12 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

y= -649 : Y-строка 9 Смах= 0.163 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=359)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.038: 0.050: 0.067: 0.090: 0.120: 0.150: 0.163: 0.149: 0.119: 0.089: 0.066: 0.049: 0.037: 0.029:  
 Cc : 0.045: 0.060: 0.080: 0.108: 0.144: 0.180: 0.195: 0.178: 0.143: 0.106: 0.079: 0.059: 0.045: 0.035:  
 Фоп: 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 21 : 359 : 338 : 322 : 311 : 303 : 297 : 293 : 290 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

y= -963 : Y-строка 10 Смах= 0.104 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 0)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.033: 0.042: 0.054: 0.069: 0.085: 0.099: 0.104: 0.098: 0.084: 0.068: 0.054: 0.041: 0.033: 0.026:  
 Cc : 0.040: 0.050: 0.065: 0.083: 0.102: 0.119: 0.125: 0.118: 0.101: 0.082: 0.064: 0.050: 0.040: 0.032:  
 Фоп: 59 : 54 : 48 : 40 : 29 : 15 : 0 : 344 : 331 : 320 : 312 : 306 : 301 : 297 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

y= -1277 : Y-строка 11 Смах= 0.071 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 0)  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 Qc : 0.029: 0.035: 0.043: 0.052: 0.061: 0.068: 0.071: 0.068: 0.061: 0.052: 0.042: 0.035: 0.029: 0.024:  
 Cc : 0.034: 0.042: 0.051: 0.063: 0.073: 0.082: 0.085: 0.081: 0.073: 0.062: 0.051: 0.042: 0.034: 0.028:  
 Фоп: 52 : 47 : 41 : 33 : 23 : 12 : 0 : 347 : 336 : 327 : 319 : 312 : 307 : 303 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 590.0 м, Y= 293.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.7939782 доли ПДКмр |  
 | 2.1527739 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.  
 и скорости ветра 0.90 м/с

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

| Источн. | Код | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------|-----|-----|--------|--------------|----------|--------|--------------|
| 1       |     |     | (Mg)   | -С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |

|   |      |    |           |           |           |        |           |
|---|------|----|-----------|-----------|-----------|--------|-----------|
| 1 | 6008 | П1 | 1.2321    | 1.7939782 | 100.00    | 100.00 | 1.4560566 |
|   |      |    | В сумме = |           | 1.7939782 | 100.00 |           |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 Месторождение Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Координаты центра : X=                   | 747 м; Y= 293     |
| Длина и ширина : L=                      | 4082 м; B= 3140 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 314 м             |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-\| | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.041 | 0.048 | 0.052 | 0.053 | 0.052 | 0.047 | 0.041 | 0.035 | 0.030 | 0.025 | 0.021 |
| 2-\| | 0.030 | 0.036 | 0.045 | 0.055 | 0.065 | 0.072 | 0.075 | 0.072 | 0.064 | 0.054 | 0.044 | 0.036 | 0.029 | 0.024 |
| 3-\| | 0.034 | 0.043 | 0.056 | 0.072 | 0.090 | 0.106 | 0.112 | 0.105 | 0.089 | 0.071 | 0.056 | 0.043 | 0.034 | 0.027 |
| 4-\| | 0.038 | 0.051 | 0.069 | 0.094 | 0.128 | 0.162 | 0.176 | 0.160 | 0.126 | 0.093 | 0.068 | 0.051 | 0.038 | 0.030 |
| 5-\| | 0.042 | 0.058 | 0.081 | 0.118 | 0.175 | 0.257 | 0.321 | 0.253 | 0.172 | 0.116 | 0.079 | 0.057 | 0.041 | 0.032 |
| 6-С | 0.044 | 0.061 | 0.088 | 0.134 | 0.216 | 0.453 | 1.794 | 0.430 | 0.209 | 0.131 | 0.087 | 0.060 | 0.043 | 0.033 |
| 7-\| | 0.043 | 0.061 | 0.087 | 0.133 | 0.210 | 0.416 | 1.057 | 0.397 | 0.206 | 0.130 | 0.086 | 0.060 | 0.043 | 0.033 |
| 8-\| | 0.041 | 0.057 | 0.079 | 0.114 | 0.167 | 0.235 | 0.282 | 0.232 | 0.164 | 0.112 | 0.078 | 0.056 | 0.041 | 0.031 |
| 9-\| | 0.038 | 0.050 | 0.067 | 0.090 | 0.120 | 0.150 | 0.163 | 0.149 | 0.119 | 0.089 | 0.066 | 0.049 | 0.037 | 0.029 |
| 10-\| | 0.033 | 0.042 | 0.054 | 0.069 | 0.085 | 0.099 | 0.104 | 0.098 | 0.084 | 0.068 | 0.054 | 0.041 | 0.033 | 0.026 |
| 11-\| | 0.029 | 0.035 | 0.043 | 0.052 | 0.061 | 0.068 | 0.071 | 0.068 | 0.061 | 0.052 | 0.042 | 0.035 | 0.029 | 0.024 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 1.7939782 долей ПДКмр  
 = 2.1527739 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 590.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 293.0 м  
 При опасном направлении ветра : 183 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 Месторождение Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 88

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| у=   | -889:   | -890:   | -876:   | -846:   | -801:   | -767:   | -767:   | -761:   | -700:   | -626:   | -539:   | -442:   | -336:   | -222:   | -103:   |
| х=   | 674:    | 549:    | 424:    | 302:    | 184:    | 110:    | 110:    | 96:     | -14:    | -115:   | -206:   | -286:   | -353:   | -406:   | -444:   |
| Qс : | 0.115:  | 0.115:  | 0.115:  | 0.116:  | 0.117:  | 0.117:  | 0.117:  | 0.117:  | 0.116:  | 0.115:  | 0.115:  | 0.114:  | 0.114:  | 0.114:  | 0.114:  |
| Сс : | 0.138:  | 0.138:  | 0.139:  | 0.139:  | 0.140:  | 0.140:  | 0.140:  | 0.140:  | 0.139:  | 0.138:  | 0.138:  | 0.137:  | 0.137:  | 0.137:  | 0.136:  |
| Фоп: | 355 :   | 2 :     | 9 :     | 16 :    | 22 :    | 27 :    | 27 :    | 28 :    | 35 :    | 41 :    | 48 :    | 55 :    | 62 :    | 69 :    | 76 :    |
| Uоп: | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| у=   | -64:    | -63:    | -35:    | 18:     | 27:     | 27:     | 58:     | 182:    | 308:    | 433:    | 555:    | 672:    | 782:    | 786:    | 806:    |
| х=   | -452:   | -452:   | -460:   | -475:   | -477:   | -476:   | -484:   | -501:   | -501:   | -487:   | -456:   | -411:   | -351:   | -348:   | -339:   |
| Qс : | 0.114:  | 0.114:  | 0.114:  | 0.113:  | 0.113:  | 0.113:  | 0.112:  | 0.111:  | 0.109:  | 0.108:  | 0.107:  | 0.106:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.105:  |
| Сс : | 0.137:  | 0.137:  | 0.137:  | 0.135:  | 0.135:  | 0.136:  | 0.135:  | 0.133:  | 0.131:  | 0.129:  | 0.128:  | 0.127:  | 0.126:  | 0.126:  | 0.126:  |
| Фоп: | 78 :    | 78 :    | 79 :    | 82 :    | 83 :    | 83 :    | 84 :    | 91 :    | 98 :    | 104 :   | 111 :   | 117 :   | 124 :   | 124 :   | 125 :   |
| Uоп: | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : | 15.00 : |

```

y= 913: 932: 932: 936: 1010: 1019: 1018: 1029: 1114: 1188: 1248: 1287: 1339: 1392: 1430:
x= -273: -257: -257: -254: -194: -186: -185: -176: -84: 17: 128: 230: 314: 428: 548:
Qc : 0.103: 0.102: 0.102: 0.103: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.098: 0.098: 0.097: 0.094: 0.090: 0.087:
Cc : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.119: 0.118: 0.117: 0.117: 0.113: 0.108: 0.104:
Фоп: 131 : 133 : 133 : 133 : 138 : 138 : 138 : 139 : 145 : 151 : 157 : 163 : 167 : 173 : 178 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

```

```

y= 1452: 1459: 1450: 1425: 1385: 1345: 1345: 1298: 1244: 1237: 1236: 1201: 1139: 1064: 977:
x= 671: 796: 922: 1045: 1164: 1262: 1261: 1362: 1448: 1467: 1466: 1550: 1659: 1760: 1850:
Qc : 0.084: 0.082: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.072: 0.070: 0.067: 0.065:
Cc : 0.101: 0.098: 0.096: 0.095: 0.094: 0.093: 0.093: 0.091: 0.090: 0.089: 0.090: 0.087: 0.083: 0.081: 0.078:
Фоп: 184 : 189 : 195 : 200 : 205 : 210 : 210 : 214 : 219 : 219 : 223 : 228 : 233 : 237 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

```

```

y= 880: 773: 659: 539: 415: 290: 164: 41: -78: -111: -186: -186: -190: -305: -413:
x= 1929: 1995: 2047: 2085: 2107: 2113: 2104: 2079: 2039: 2025: 1998: 1998: 1997: 1946: 1882:
Qc : 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.066: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.071: 0.072:
Cc : 0.077: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.077: 0.079: 0.081: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.085: 0.087:
Фоп: 242 : 247 : 251 : 256 : 261 : 265 : 270 : 275 : 279 : 281 : 284 : 284 : 284 : 289 : 294 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

```

```

y= -512: -601: -678: -741: -791: -826: -845: -848: -844: -849: -852: -871: -889:
x= 1805: 1716: 1617: 1508: 1393: 1272: 1148: 1023: 974: 942: 871: 798: 674:
Qc : 0.074: 0.077: 0.080: 0.084: 0.089: 0.094: 0.100: 0.107: 0.111: 0.112: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115:
Cc : 0.089: 0.092: 0.096: 0.101: 0.106: 0.113: 0.120: 0.129: 0.133: 0.134: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:
Фоп: 299 : 304 : 309 : 314 : 320 : 325 : 331 : 336 : 339 : 340 : 344 : 348 : 355 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :

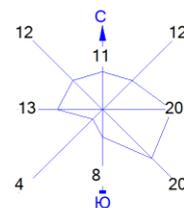
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 110.5 м, Y= -766.6 м

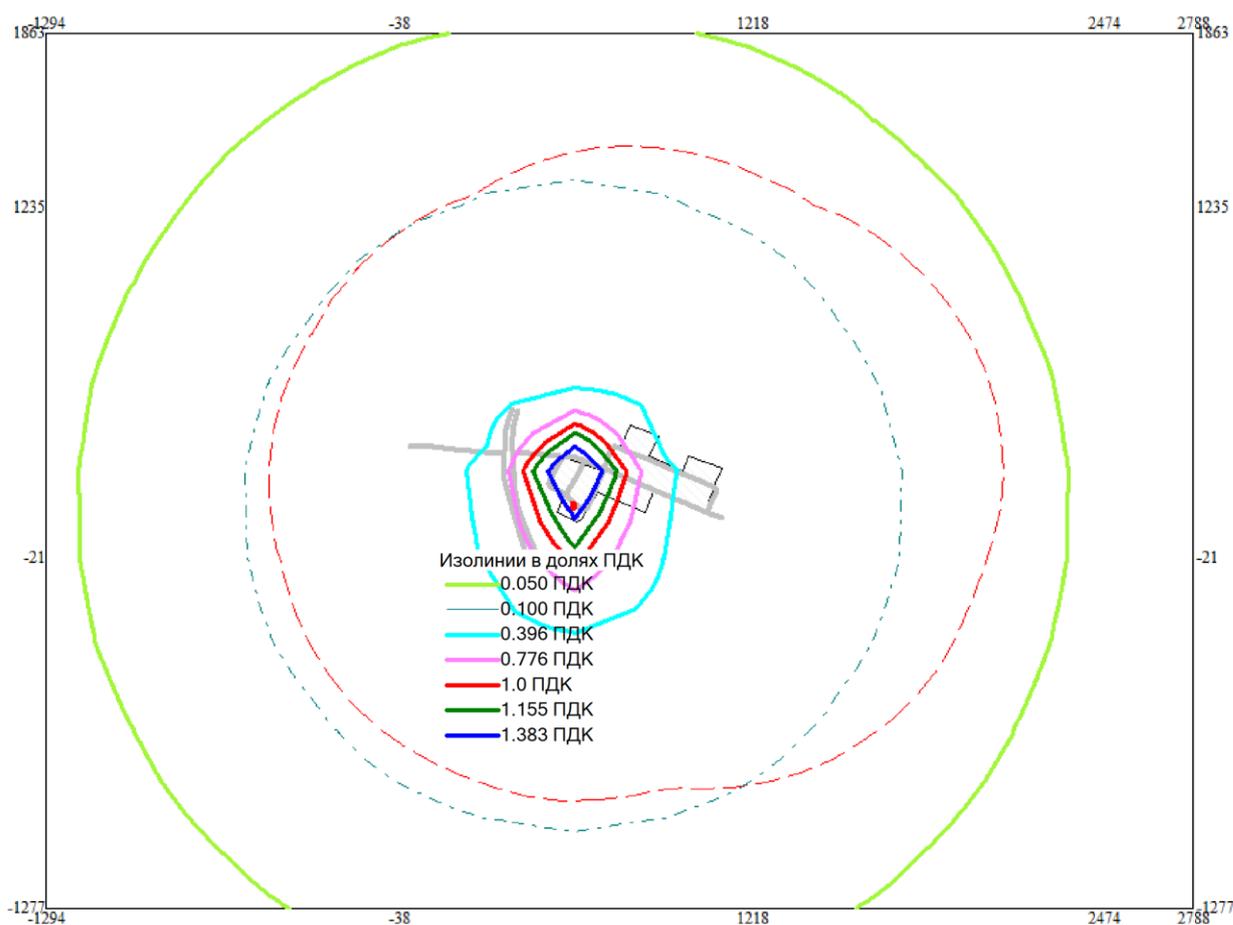
Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1169641 доли ПДКмр  
 0.1403569 мг/м3

Достигается при опасном направлении 27 град.  
 и скорости ветра 15.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |        |             |          |        |               |
|-------------------|------|-----|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |
| Ист.              |      |     | Мг     | С[доли ПДК] |          |        | Ь=C/M         |
| 1                 | 6008 | П1  | 1.2321 | 0.1169641   | 100.00   | 100.00 | 0.094932236   |
| В сумме =         |      |     |        | 0.1169641   | 100.00   |        |               |

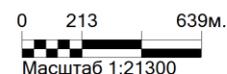


Город : 012 Мангистауская область  
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654\*)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 1.7939782 ПДК достигается в точке  $x= 590$   $y= 293$   
 При опасном направлении  $183^\circ$  и опасной скорости ветра 0.9 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,  
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| 6012 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 601.29 | 137.85 | 4.78 | 6.98 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0004029 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |       | Их расчетные параметры |     |            |       |      |
|--------------------------------------------------------------|-------|------------------------|-----|------------|-------|------|
| Номер                                                        | Код   | M                      | Тип | См         | Um    | Хм   |
| -п/п-                                                        | Ист.- |                        |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                                            | 6012  | 0.000403               | П1  | 0.014390   | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Мq=                                                |       | 0.000403 г/с           |     |            |       |      |
| Сумма См по всем источникам =                                |       | 0.014390 долей ПДК     |     |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |       | 0.50 м/с               |     |            |       |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |       |                        |     |            |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314  
 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 15.0(Um) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Кoeffициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| 6010 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 595.59 | 151.65 | 6.62 | 7.35 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0592284 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-------------------------------------------|------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер                                     | Код  | M                      | Тип | См       | Um   | Xm   |
| 1                                         | 6010 | 0.059228               | П1  | 2.115433 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq=                             |      | 0.059228 г/с           |     |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      | 2.115433 долей ПДК     |     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 0.50 м/с               |     |          |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314  
 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 15.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293  
 размеры: длина (по X)= 4082, ширина (по Y)= 3140, шаг сетки= 314  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

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

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

у= 1863 : Y-строка 1 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)

| x  | -1294   | -980    | -666    | -352    | -38     | 276     | 590     | 904     | 1218    | 1532    | 1846    | 2160    | 2474    | 2788    |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 |
| Сс | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 |

у= 1549 : Y-строка 2 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)

| x  | -1294   | -980    | -666    | -352    | -38     | 276     | 590     | 904     | 1218    | 1532    | 1846    | 2160    | 2474    | 2788    |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 |
| Сс | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 |

```

y= 1235 : Y-строка 3  Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
-----

y= 921 : Y-строка 4  Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
-----

y= 607 : Y-строка 5  Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=179)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.018: 0.031: 0.041: 0.031: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.018: 0.031: 0.041: 0.031: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:
-----

y= 293 : Y-строка 6  Cmax= 0.161 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=178)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.024: 0.056: 0.161: 0.058: 0.025: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.024: 0.056: 0.161: 0.058: 0.025: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 94 : 95 : 96 : 98 : 103 : 114 : 178 : 245 : 257 : 261 : 264 : 265 : 266 : 266 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :14.70 : 3.97 :14.24 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
-----

y= -21 : Y-строка 7  Cmax= 0.125 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 2)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.024: 0.054: 0.125: 0.056: 0.024: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.024: 0.054: 0.125: 0.056: 0.024: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 85 : 84 : 82 : 80 : 75 : 62 : 2 : 299 : 286 : 280 : 276 : 275 : 275 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 : 5.76 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
-----

y= -335 : Y-строка 8  Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 1)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.029: 0.037: 0.029: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.029: 0.037: 0.029: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:
-----

y= -649 : Y-строка 9  Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.015: 0.017: 0.015: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.015: 0.017: 0.015: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
-----

y= -963 : Y-строка 10  Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
-----

y= -1277 : Y-строка 11  Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 590.0 м, Y= 293.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1607861 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1607861 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 178 град.  
 и скорости ветра 3.97 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |        |           |          |        |              |
|-------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Изм.              | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 6010 | П1  | 0.0592 | 0.1607861 | 100.00   | 100.00 | 2.7146788    |
| В сумме =         |      |     |        | 0.1607861 | 100.00   |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

```

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 747 м; Y= 293 |
| Длина и ширина : L= 4082 м; B= 3140 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 314 м |
|-----|

```

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 1  |
| 2-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 2  |
| 3-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 3  |
| 4-  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.018 | 0.016 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 4  |
| 5-  | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.018 | 0.031 | 0.041 | 0.031 | 0.018 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | - 5  |
| 6-С | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.024 | 0.056 | 0.161 | 0.058 | 0.025 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | С- 6 |
| 7-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.024 | 0.054 | 0.125 | 0.056 | 0.024 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 7  |
| 8-  | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.017 | 0.029 | 0.037 | 0.029 | 0.018 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | - 8  |
| 9-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.017 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 9  |
| 10- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -10  |
| 11- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -11  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.1607861 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.1607861 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 590.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 293.0 м  
При опасном направлении ветра : 178 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.97 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Мангистауская область.  
Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:00  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 88  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(U<sub>мр</sub>) м/с

```

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

```

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -889:  | -890:  | -876:  | -846:  | -801:  | -767:  | -767:  | -761:  | -700:  | -626:  | -539:  | -442:  | -336:  | -222:  | -103:  |
| x=   | 674:   | 549:   | 424:   | 302:   | 184:   | 110:   | 110:   | 96:    | -14:   | -115:  | -206:  | -286:  | -353:  | -406:  | -444:  |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y=   | -64:   | -63:   | -35:   | 18:    | 27:    | 27:    | 58:    | 182:   | 308:   | 433:   | 555:   | 672:   | 782:   | 786:   | 806:   |
| x=   | -452:  | -452:  | -460:  | -475:  | -477:  | -476:  | -484:  | -501:  | -501:  | -487:  | -456:  | -411:  | -351:  | -348:  | -339:  |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y=   | 913:   | 932:   | 932:   | 936:   | 1010:  | 1019:  | 1018:  | 1029:  | 1114:  | 1188:  | 1248:  | 1287:  | 1339:  | 1392:  | 1430:  |
| x=   | -273:  | -257:  | -257:  | -254:  | -194:  | -186:  | -185:  | -176:  | -84:   | 17:    | 128:   | 230:   | 314:   | 428:   | 548:   |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: |
| y=   | 1452:  | 1459:  | 1450:  | 1425:  | 1385:  | 1345:  | 1345:  | 1298:  | 1244:  | 1237:  | 1236:  | 1201:  | 1139:  | 1064:  | 977:   |
| x=   | 671:   | 796:   | 922:   | 1045:  | 1164:  | 1262:  | 1261:  | 1362:  | 1448:  | 1467:  | 1466:  | 1550:  | 1659:  | 1760:  | 1850:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |

```

y= 880: 773: 659: 539: 415: 290: 164: 41: -78: -111: -186: -186: -190: -305: -413:
x= 1929: 1995: 2047: 2085: 2107: 2113: 2104: 2079: 2039: 2025: 1998: 1998: 1997: 1946: 1882:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

```

```

y= -512: -601: -678: -741: -791: -826: -845: -848: -844: -849: -852: -871: -889:
x= 1805: 1716: 1617: 1508: 1393: 1272: 1148: 1023: 974: 942: 871: 798: 674:
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:

```

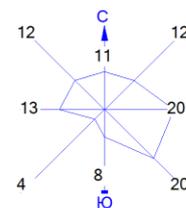
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 110.5 м, Y= -766.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0106697 доли ПДКмр |  
 | 0.0106697 мг/м3 |

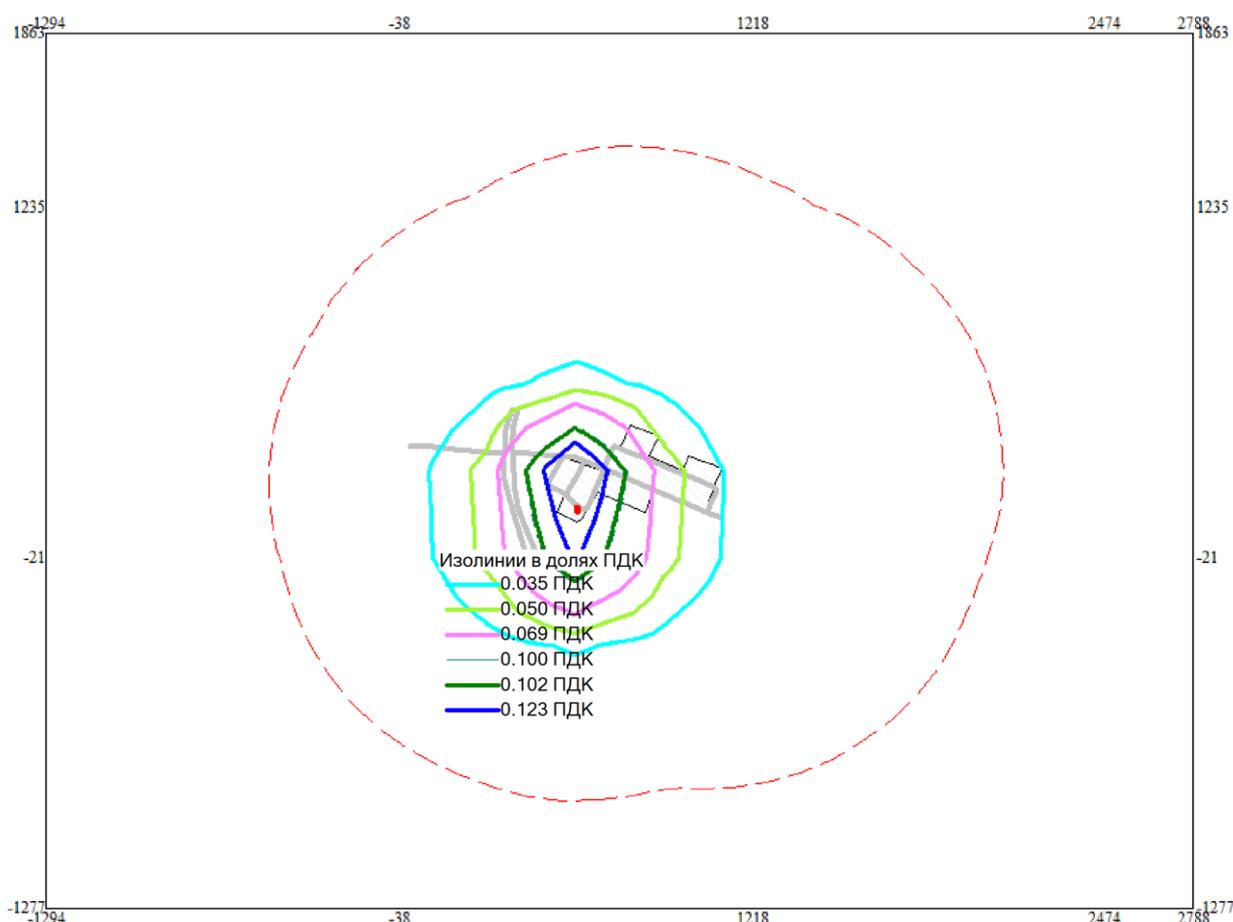
Достигается при опасном направлении 28 град.  
 и скорости ветра 15.00 м/с

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

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 6010 | П1  | 0.0592 | 0.0106697 | 100.00   | 100.00 | 0.180145144   |
| В сумме = |      |     |        | 0.0106697 | 100.00   |        |               |



Город : 012 Мангистауская область  
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265Г) (10)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.1607861 ПДК достигается в точке  $x= 590$   $y= 293$   
 При опасном направлении  $178^\circ$  и опасной скорости ветра 3.97 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,  
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| 6012 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 601.29 | 137.85 | 4.78 | 6.98 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0002955 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      | Их расчетные параметры |     |          |      |     |
|-------------------------------------------|------|------------------------|-----|----------|------|-----|
| Номер                                     | Код  | M                      | Тип | См       | Um   | Хм  |
| 1                                         | 6012 | 0.000295               | П1  | 0.063317 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Мq=                             |      | 0.000295 г/с           |     |          |      |     |
| Сумма См по всем источникам =             |      | 0.063317 долей ПДК     |     |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 0.50 м/с               |     |          |      |     |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314  
 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 15.0(Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293  
 размеры: длина (по X)= 4082, ширина (по Y)= 3140, шаг сетки= 314  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -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 |
 ~~~~~

|          |                                                                                                            |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| у= 1863  | : Y-строка 1                                                                                               | Smax= 0.000                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| х= -1294 | : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:                                |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| у= 1549  | : Y-строка 2                                                                                               | Smax= 0.000                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| х= -1294 | : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:                                |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| у= 1235  | : Y-строка 3                                                                                               | Smax= 0.000 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=179) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| х= -1294 | : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:                                |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 921 : Y-строка 4  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=179)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 607 : Y-строка 5  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=179)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 293 : Y-строка 6  Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=176)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -21 : Y-строка 7  Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 4)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -335 : Y-строка 8  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 1)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -649 : Y-строка 9  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 1)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -963 : Y-строка 10  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 1)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -1277 : Y-строка 11  Cmax= 0.000
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 590.0 м, Y= 293.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019080 доли ПДКмр |  
 | 0.0009540 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 176 град.  
 и скорости ветра 12.86 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |            |              |          |        |             |  |  |
|-------------------|------|-----|------------|--------------|----------|--------|-------------|--|--|
| №                 | Код  | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |  |  |
| Ист.              | М    | М   | (Мг)       | -С[доли ПДК] | -        | -      | б=C/M       |  |  |
| 1                 | 6012 | П1  | 0.00029546 | 0.0019080    | 100.00   | 100.00 | 6.4578428   |  |  |
| В сумме =         |      |     |            | 0.0019080    | 100.00   |        |             |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 747 м; Y= 293 |  
 | Длина и ширина : L= 4082 м; В= 3140 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 314 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14  
 \*-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

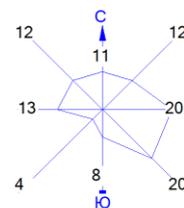


| 0.0000286 мг/м3 |

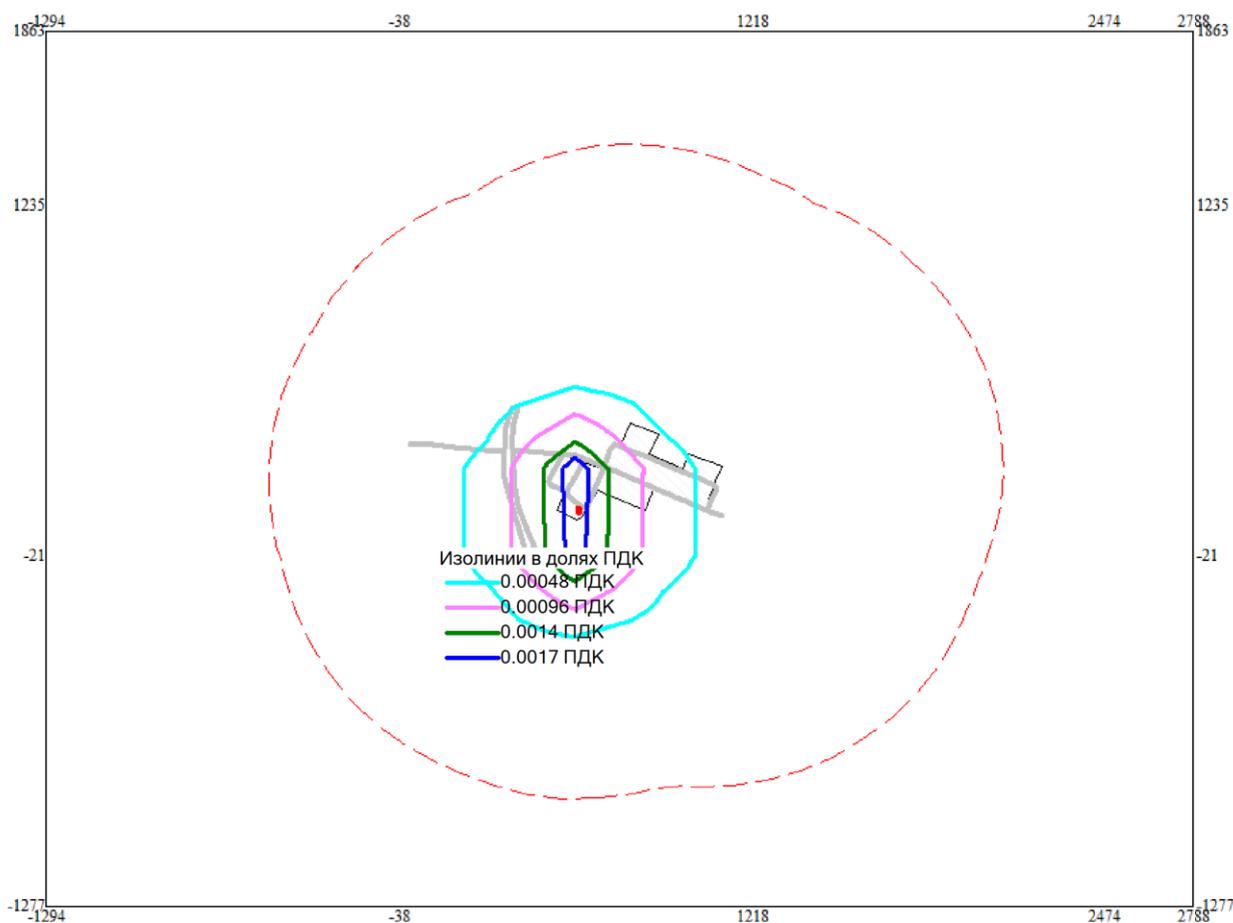
Достигается при опасном направлении 345 град.  
и скорости ветра 15.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| Ист. |      |     | М (Mg)     | С [доли ПДК] |          |        | В=C/M        |
| 1    | 6012 | П1  | 0.00029546 | 0.0000573    | 100.00   | 100.00 | 0.193864688  |
|      |      |     | В сумме =  | 0.0000573    | 100.00   |        |              |



Город : 012 Мангистауская область  
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.001908 ПДК достигается в точке  $x = 590$   $y = 293$   
 При опасном направлении  $176^\circ$  и опасной скорости ветра 12.86 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,  
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1   | T     | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|-----|------|-------|--------|--------|------|------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | Тип | м   | м | м/с | м3/с | градС | м      | м      | м    | м    | гр.   |     |      | м  | г/с       |
| 6001 | П1* | 2.0 |   |     |      | 0.0   | 553.15 | 187.10 | 8.32 | 5.44 | 57.20 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1882000 |
| 6002 | П1  | 2.0 |   |     |      | 0.0   | 546.20 | 174.70 | 5.66 | 5.48 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.3764000 |
| 6003 | П1  | 2.0 |   |     |      | 0.0   | 541.39 | 165.83 | 5.85 | 3.59 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0941000 |
| 6004 | П1  | 2.0 |   |     |      | 0.0   | 541.16 | 156.98 | 5.15 | 6.25 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1882000 |
| 6005 | П1  | 2.0 |   |     |      | 0.0   | 554.77 | 152.57 | 7.35 | 6.99 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000193 |
| 6006 | П1  | 2.0 |   |     |      | 0.0   | 572.06 | 149.44 | 5.15 | 5.89 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0062350 |
| 6007 | П1  | 2.0 |   |     |      | 0.0   | 582.90 | 140.61 | 4.78 | 7.36 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1882000 |
| 6011 | П1  | 2.0 |   |     |      | 0.0   | 611.77 | 145.76 | 3.68 | 6.62 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001176 |
| 6013 | П1  | 2.0 |   |     |      | 0.0   | 559.00 | 135.83 | 6.25 | 7.36 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0152800 |

Источники, имеющие произвольную форму (помечены \*)

| Код  | Тип | Координаты вершин<br>(X1,Y1),...(Xn,Yn), м                        | Площадь, м2<br>или длина, м |
|------|-----|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 6001 | П1  | (552.15,191.22), (558.02,189.27), (554.1,182.75), (548.23,185.35) | 45.31                       |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

| Источники                                 |      | Их расчетные параметры |           |            |       |     |
|-------------------------------------------|------|------------------------|-----------|------------|-------|-----|
| Номер                                     | Код  | М                      | Тип       | См         | Um    | Хм  |
| п/п                                       | Ист. |                        |           | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1                                         | 6001 | 0.188200               | П1*       | 67.218491  | 0.50  | 5.7 |
| 2                                         | 6002 | 0.376400               | П1        | 134.436981 | 0.50  | 5.7 |
| 3                                         | 6003 | 0.094100               | П1        | 33.609245  | 0.50  | 5.7 |
| 4                                         | 6004 | 0.188200               | П1        | 67.218491  | 0.50  | 5.7 |
| 5                                         | 6005 | 0.000019               | П1        | 0.006893   | 0.50  | 5.7 |
| 6                                         | 6006 | 0.006235               | П1        | 2.226925   | 0.50  | 5.7 |
| 7                                         | 6007 | 0.188200               | П1        | 67.218491  | 0.50  | 5.7 |
| 8                                         | 6011 | 0.000118               | П1        | 0.042003   | 0.50  | 5.7 |
| 9                                         | 6013 | 0.015280               | П1        | 5.457484   | 0.50  | 5.7 |
| Суммарный Мq=                             |      | 1.056752               | г/с       |            |       |     |
| Сумма См по всем источникам =             |      | 377.435028             | долей ПДК |            |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 0.50                   | м/с       |            |       |     |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314  
 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 15.0(Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1 с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293  
 размеры: длина (по X)= 4082, ширина (по Y)= 3140, шаг сетки= 314

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Умр) м/с

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

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

у= 1863 : Y-строка 1 Стах= 0.139 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=181)  
 ~~~~~  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 ~~~~~  
 Qc : 0.070: 0.083: 0.097: 0.112: 0.126: 0.136: 0.139: 0.134: 0.122: 0.108: 0.093: 0.079: 0.068: 0.058:  
 Cc : 0.021: 0.025: 0.029: 0.034: 0.038: 0.041: 0.042: 0.040: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017:  
 Фоп: 133 : 138 : 144 : 152 : 161 : 171 : 181 : 192 : 201 : 210 : 217 : 223 : 229 : 233 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.025: 0.030: 0.035: 0.040: 0.045: 0.049: 0.050: 0.048: 0.044: 0.039: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:
 Ки : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:
 Ки : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6004 : 6007 :
 ~~~~~

у= 1549 : Y-строка 2 Стах= 0.198 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=182)  
 ~~~~~  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 ~~~~~  
 Qc : 0.082: 0.099: 0.120: 0.146: 0.172: 0.192: 0.198: 0.187: 0.165: 0.139: 0.115: 0.094: 0.078: 0.065:  
 Cc : 0.024: 0.030: 0.036: 0.044: 0.051: 0.057: 0.059: 0.056: 0.049: 0.042: 0.034: 0.028: 0.023: 0.019:  
 Фоп: 127 : 132 : 139 : 147 : 157 : 169 : 182 : 194 : 206 : 215 : 223 : 229 : 234 : 238 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.029: 0.036: 0.043: 0.053: 0.062: 0.069: 0.072: 0.067: 0.059: 0.050: 0.041: 0.034: 0.028: 0.023:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.035: 0.036: 0.034: 0.030: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6007 :
 Ви : 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.035: 0.033: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6001 :
 ~~~~~

у= 1235 : Y-строка 3 Стах= 0.314 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=182)  
 ~~~~~  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 ~~~~~  
 Qc : 0.094: 0.118: 0.150: 0.194: 0.248: 0.296: 0.314: 0.285: 0.233: 0.181: 0.141: 0.111: 0.089: 0.072:  
 Cc : 0.028: 0.035: 0.045: 0.058: 0.074: 0.089: 0.094: 0.086: 0.070: 0.054: 0.042: 0.033: 0.027: 0.022:  
 Фоп: 120 : 125 : 131 : 140 : 151 : 165 : 182 : 198 : 212 : 223 : 230 : 236 : 241 : 244 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.034: 0.042: 0.054: 0.070: 0.090: 0.107: 0.114: 0.103: 0.084: 0.065: 0.050: 0.039: 0.032: 0.026:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.045: 0.055: 0.058: 0.053: 0.043: 0.033: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6007 :
 Ви : 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.044: 0.052: 0.055: 0.050: 0.041: 0.032: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6001 :
 ~~~~~

у= 921 : Y-строка 4 Стах= 0.614 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=183)  
 ~~~~~  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 ~~~~~  
 Qc : 0.105: 0.137: 0.186: 0.264: 0.387: 0.545: 0.614: 0.501: 0.347: 0.240: 0.172: 0.128: 0.098: 0.078:  
 Cc : 0.031: 0.041: 0.056: 0.079: 0.116: 0.163: 0.184: 0.150: 0.104: 0.072: 0.052: 0.038: 0.030: 0.023:  
 Фоп: 112 : 116 : 122 : 130 : 142 : 160 : 183 : 205 : 221 : 232 : 240 : 245 : 249 : 251 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.038: 0.050: 0.067: 0.096: 0.141: 0.201: 0.227: 0.183: 0.125: 0.086: 0.062: 0.046: 0.035: 0.028:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.019: 0.025: 0.033: 0.047: 0.071: 0.102: 0.118: 0.095: 0.064: 0.043: 0.031: 0.023: 0.018: 0.014:
 Ки : 6001 : 6001 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6007 :
 Ви : 0.019: 0.025: 0.033: 0.047: 0.068: 0.096: 0.108: 0.088: 0.061: 0.042: 0.030: 0.023: 0.017: 0.014:
 Ки : 6004 : 6004 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6004 : 6007 :
 ~~~~~

у= 607 : Y-строка 5 Стах= 2.458 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=185)  
 ~~~~~  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 ~~~~~  
 Qc : 0.114: 0.155: 0.223: 0.352: 0.653: 1.582: 2.458: 1.197: 0.540: 0.309: 0.202: 0.143: 0.107: 0.083:  
 Cc : 0.034: 0.046: 0.067: 0.106: 0.196: 0.475: 0.737: 0.359: 0.162: 0.093: 0.061: 0.043: 0.032: 0.025:  
 Фоп: 103 : 106 : 110 : 116 : 127 : 148 : 185 : 219 : 236 : 246 : 251 : 255 : 257 : 259 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.041: 0.056: 0.080: 0.128: 0.241: 0.606: 0.938: 0.452: 0.194: 0.111: 0.072: 0.051: 0.038: 0.030:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.020: 0.028: 0.040: 0.063: 0.117: 0.307: 0.499: 0.241: 0.098: 0.056: 0.036: 0.026: 0.019: 0.015:
 Ки : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6007 : 6007 :
 Ви : 0.020: 0.028: 0.040: 0.063: 0.117: 0.272: 0.431: 0.209: 0.095: 0.054: 0.036: 0.025: 0.019: 0.015:
 Ки : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

у= 293 : Y-строка 6 Стах= 11.335 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=200)  
 ~~~~~  
 x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 ~~~~~  
 Qc : 0.119: 0.164: 0.245: 0.421: 1.025: 4.472:11.335: 3.050: 0.769: 0.361: 0.220: 0.151: 0.111: 0.086:  
 ~~~~~


и скорости ветра 9.92 м/с
 Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум.	%	Коэф. влияния	
Ист.			М (Mg)	С [доли ПДК]				b=C/M	
1	6002	П1	0.3764	5.0953026	44.95	44.95		13.5369358	
2	6001	П1	0.1882	2.8419602	25.07	70.03		15.1007452	
3	6004	П1	0.1882	2.1721692	19.16	89.19		11.5418129	
4	6003	П1	0.0941	1.1539397	10.18	99.37		12.2629089	
В сумме =				11.2633724	99.37				
Суммарный вклад остальных =				0.0714016	0.63	(5 источников)			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 Месторождение Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	: X=	747 м;	Y= 293
Длина и ширина	: L=	4082 м;	V= 3140 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	314 м	

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-	0.070	0.083	0.097	0.112	0.126	0.136	0.139	0.134	0.122	0.108	0.093	0.079	0.068	0.058
2-	0.082	0.099	0.120	0.146	0.172	0.192	0.198	0.187	0.165	0.139	0.115	0.094	0.078	0.065
3-	0.094	0.118	0.150	0.194	0.248	0.296	0.314	0.285	0.233	0.181	0.141	0.111	0.089	0.072
4-	0.105	0.137	0.186	0.264	0.387	0.545	0.614	0.501	0.347	0.240	0.172	0.128	0.098	0.078
5-	0.114	0.155	0.223	0.352	0.653	1.582	2.458	1.197	0.540	0.309	0.202	0.143	0.107	0.083
6-С	0.119	0.164	0.245	0.421	1.025	4.47211	3.35	3.050	0.769	0.361	0.220	0.151	0.111	0.086
7-	0.119	0.163	0.242	0.409	0.946	3.650	7.204	2.994	0.747	0.357	0.219	0.150	0.111	0.086
8-	0.113	0.151	0.215	0.331	0.575	1.149	1.724	1.008	0.509	0.299	0.198	0.141	0.106	0.082
9-	0.103	0.133	0.178	0.247	0.348	0.468	0.523	0.447	0.325	0.230	0.167	0.125	0.097	0.077
10-	0.091	0.113	0.143	0.182	0.227	0.269	0.284	0.262	0.218	0.174	0.136	0.108	0.086	0.071
11-	0.079	0.095	0.115	0.138	0.160	0.178	0.183	0.175	0.156	0.133	0.111	0.092	0.076	0.064

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 11.3347740 долей ПДКмр
 = 3.4004323 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 590.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 293.0 м
 При опасном направлении ветра : 200 град.
 и "опасной" скорости ветра : 9.92 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 Месторождение Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 88

Фоновая концентрация не задана

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

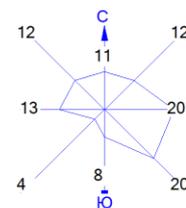
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Uмр) м/с

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

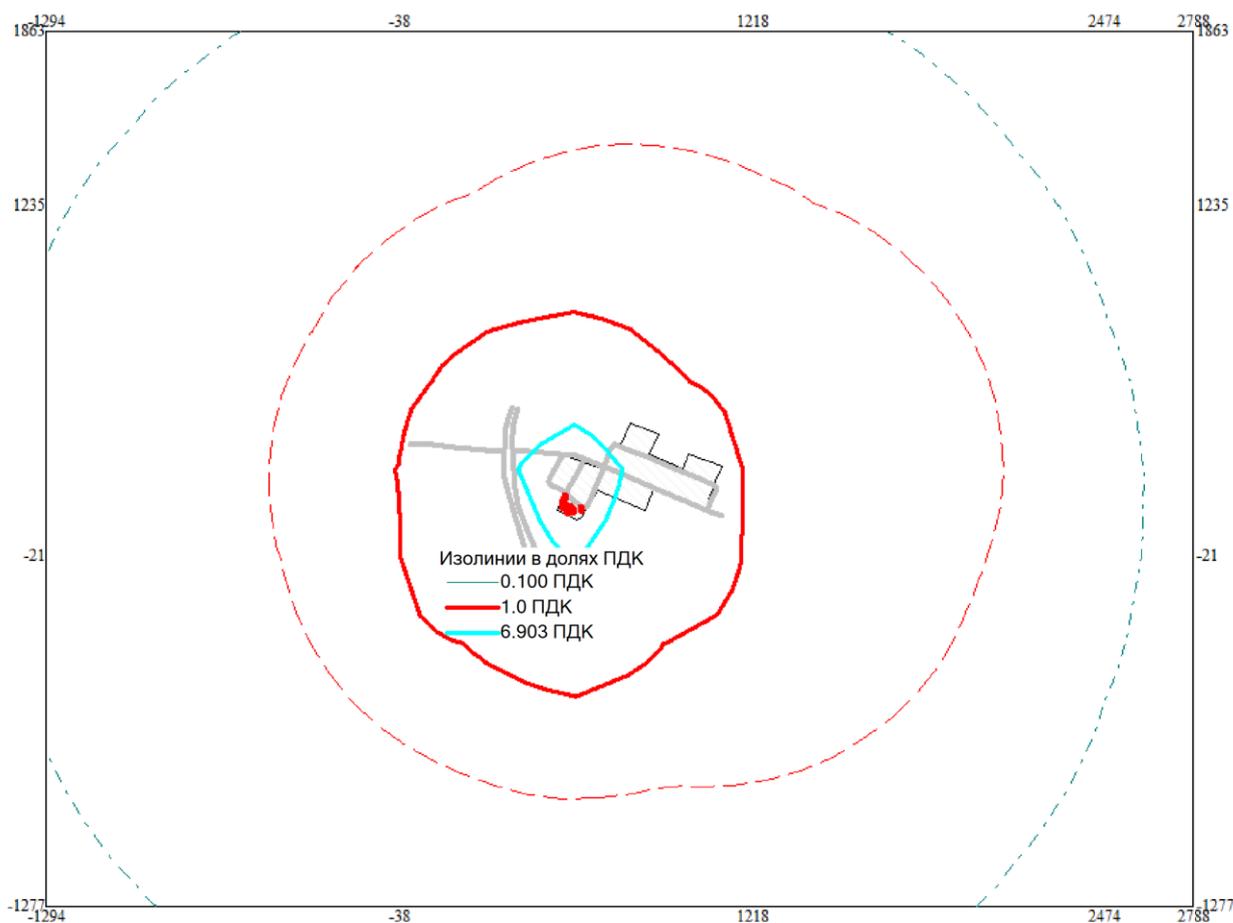
у=	-889:	-890:	-876:	-846:	-801:	-767:	-767:	-761:	-700:	-626:	-539:	-442:	-336:	-222:	-103:
х=	674:	549:	424:	302:	184:	110:	110:	96:	-14:	-115:	-206:	-286:	-353:	-406:	-444:
Qс :	0.317:	0.320:	0.324:	0.327:	0.331:	0.331:	0.332:	0.332:	0.331:	0.330:	0.330:	0.330:	0.330:	0.331:	0.333:

и скорости ветра 15.00 м/с
 Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.-			М- (Mq)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	6002	П1	0.3764	0.1213028	36.29	36.29	0.322271109
2	6004	П1	0.1882	0.0616629	18.45	54.74	0.327645540
3	6001	П1	0.1882	0.0588231	17.60	72.33	0.312556148
4	6007	П1	0.1882	0.0550740	16.48	88.81	0.292635322
5	6003	П1	0.0941	0.0307971	9.21	98.02	0.327280849
В сумме =				0.3276599	98.02		
Суммарный вклад остальных =				0.0066113	1.98	(4 источника)	

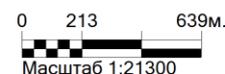


Город : 012 Мангистауская область
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Асфальтовые дороги
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 11.334774 ПДК достигается в точке $x= 590$ $y= 293$
 При опасном направлении 200° и опасной скорости ветра 9.92 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
----- Примесь 0301-----															
6008	П1	2.0				0.0	582.17	162.68	4.05	5.89	0.00	1.0	1.00	0	1.314222
6009	П1	2.0				0.0	597.06	126.27	5.88	6.62	0.00	1.0	1.00	0	0.0025230
6010	П1	2.0				0.0	595.59	151.65	6.62	7.35	0.00	1.0	1.00	0	0.0018604
6011	П1	2.0				0.0	611.77	145.76	3.68	6.62	0.00	1.0	1.00	0	0.0000334
----- Примесь 0330-----															
6008	П1	2.0				0.0	582.17	162.68	4.05	5.89	0.00	1.0	1.00	0	0.8213889
6010	П1	2.0				0.0	595.59	151.65	6.62	7.35	0.00	1.0	1.00	0	0.0053356

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	Мq	Тип	См	Um	Хм			
-п/п-	-Ист.-			- [доли ПДК]	- [м/с]	- [м]			
1	6008	8.213889	П1	58.212288	0.50	22.8			
2	6009	0.012615	П1	0.450564	0.50	11.4			
3	6010	0.019973	П1	0.713373	0.50	11.4			
4	6011	0.000167	П1	0.005965	0.50	11.4			
Суммарный Мq=		8.246644	(сумма Мq/ПДК по всем примесям)						
Сумма См по всем источникам =		59.382195	долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314
 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 15.0(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293
 размеры: длина (по X)= 4082, ширина (по Y)= 3140, шаг сетки= 314
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

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

 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
-Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Fоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

у= 1863 : Y-строка 1 Стах= 0.428 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=180)

 х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:

 Qс : 0.204: 0.242: 0.287: 0.333: 0.384: 0.416: 0.428: 0.415: 0.380: 0.331: 0.284: 0.241: 0.202: 0.170:

Фоп: 132 : 137 : 144 : 151 : 160 : 170 : 180 : 191 : 200 : 209 : 217 : 223 : 228 : 232 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.203: 0.241: 0.285: 0.331: 0.382: 0.414: 0.426: 0.413: 0.378: 0.329: 0.283: 0.239: 0.201: 0.169:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 1549 : Y-строка 2 Смах= 0.605 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=180)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.237: 0.292: 0.364: 0.441: 0.520: 0.580: 0.605: 0.580: 0.515: 0.436: 0.351: 0.289: 0.236: 0.193:
 Фоп: 126 : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 180 : 193 : 205 : 214 : 222 : 229 : 234 : 238 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.236: 0.290: 0.362: 0.439: 0.517: 0.577: 0.601: 0.577: 0.513: 0.434: 0.349: 0.287: 0.234: 0.192:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 1235 : Y-строка 3 Смах= 0.901 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=180)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.274: 0.345: 0.453: 0.581: 0.725: 0.852: 0.901: 0.846: 0.717: 0.572: 0.447: 0.342: 0.271: 0.217:
 Фоп: 120 : 124 : 131 : 139 : 150 : 164 : 180 : 197 : 211 : 222 : 230 : 236 : 240 : 244 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.273: 0.343: 0.450: 0.577: 0.721: 0.847: 0.895: 0.841: 0.713: 0.569: 0.445: 0.340: 0.269: 0.215:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 921 : Y-строка 4 Смах= 1.421 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=181)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.309: 0.413: 0.555: 0.759: 1.026: 1.302: 1.421: 1.291: 1.013: 0.746: 0.547: 0.406: 0.305: 0.238:
 Фоп: 112 : 116 : 121 : 129 : 141 : 158 : 181 : 203 : 220 : 231 : 239 : 244 : 248 : 251 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.308: 0.411: 0.552: 0.755: 1.020: 1.294: 1.412: 1.282: 1.007: 0.741: 0.544: 0.404: 0.304: 0.237:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 607 : Y-строка 5 Смах= 2.587 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=181)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.336: 0.464: 0.650: 0.949: 1.412: 2.070: 2.587: 2.037: 1.388: 0.933: 0.639: 0.456: 0.332: 0.254:
 Фоп: 103 : 106 : 110 : 115 : 126 : 145 : 181 : 216 : 235 : 245 : 251 : 254 : 257 : 259 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :10.78 : 8.37 :11.02 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.334: 0.461: 0.647: 0.943: 1.402: 2.056: 2.570: 2.023: 1.378: 0.927: 0.635: 0.454: 0.330: 0.253:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 293 : Y-строка 6 Смах= 14.416 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=183)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.351: 0.493: 0.711: 1.082: 1.736: 3.643:14.416: 3.458: 1.688: 1.058: 0.697: 0.484: 0.346: 0.263:
 Фоп: 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 113 : 183 : 248 : 258 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :13.16 : 5.45 : 0.90 : 5.86 :13.51 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.349: 0.490: 0.707: 1.076: 1.725: 3.622:14.352: 3.439: 1.676: 1.052: 0.693: 0.481: 0.344: 0.262:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.014: 0.044: 0.014: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.020: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= -21 : Y-строка 7 Смах= 8.517 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=358)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.348: 0.489: 0.703: 1.069: 1.692: 3.342: 8.517: 3.200: 1.657: 1.046: 0.691: 0.481: 0.344: 0.263:
 Фоп: 84 : 83 : 82 : 79 : 74 : 59 : 358 : 300 : 286 : 281 : 278 : 277 : 276 : 275 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :13.46 : 6.11 : 1.17 : 6.51 :13.93 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.346: 0.487: 0.699: 1.062: 1.680: 3.325: 8.458: 3.178: 1.644: 1.039: 0.687: 0.478: 0.342: 0.261:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.013: 0.032: 0.015: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.026: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

```

y= -335 : Y-строка 8 Cmax= 2.275 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=359)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.333: 0.456: 0.636: 0.920: 1.346: 1.896: 2.275: 1.872: 1.324: 0.902: 0.624: 0.448: 0.328: 0.252:
Фоп: 75 : 72 : 68 : 62 : 51 : 32 : 359 : 327 : 308 : 298 : 291 : 288 : 285 : 283 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :11.99 : 9.78 :12.17 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
-----
Ви : 0.331: 0.453: 0.633: 0.915: 1.337: 1.882: 2.258: 1.857: 1.314: 0.896: 0.620: 0.445: 0.326: 0.251:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.010: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

```

```

y= -649 : Y-строка 9 Cmax= 1.311 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=359)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.303: 0.402: 0.538: 0.727: 0.967: 1.208: 1.311: 1.197: 0.956: 0.714: 0.529: 0.397: 0.300: 0.235:
Фоп: 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 21 : 359 : 338 : 322 : 311 : 303 : 297 : 293 : 290 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
-----
Ви : 0.302: 0.400: 0.535: 0.723: 0.961: 1.199: 1.302: 1.189: 0.950: 0.709: 0.526: 0.395: 0.298: 0.233:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

```

```

y= -963 : Y-строка 10 Cmax= 0.839 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.269: 0.337: 0.437: 0.553: 0.684: 0.796: 0.839: 0.792: 0.676: 0.548: 0.431: 0.332: 0.265: 0.213:
Фоп: 59 : 54 : 48 : 40 : 29 : 15 : 0 : 344 : 331 : 320 : 312 : 306 : 301 : 297 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
-----
Ви : 0.267: 0.335: 0.435: 0.550: 0.680: 0.791: 0.834: 0.787: 0.672: 0.545: 0.429: 0.330: 0.264: 0.211:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

```

```

y= -1277 : Y-строка 11 Cmax= 0.568 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.231: 0.283: 0.343: 0.422: 0.492: 0.548: 0.568: 0.545: 0.490: 0.417: 0.340: 0.280: 0.230: 0.189:
Фоп: 53 : 47 : 41 : 33 : 23 : 12 : 0 : 347 : 336 : 327 : 319 : 312 : 307 : 303 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
-----
Ви : 0.230: 0.281: 0.341: 0.419: 0.490: 0.545: 0.565: 0.542: 0.487: 0.414: 0.338: 0.279: 0.228: 0.188:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 590.0 м, Y= 293.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 14.4159050 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 183 град.
 и скорости ветра 0.90 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	6008	П1	8.2139	14.3518257	99.56	99.56	1.7472630
В сумме =				14.3518257	99.56		
Суммарный вклад остальных =				0.0640793	0.44	(3 источника)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 Месторождение Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01

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

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X=	747 м;	Y=	293
Длина и ширина :	L= 4082 м;	B=	3140 м
Шаг сетки (dX=dY) :	D=		314 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.204	0.242	0.287	0.333	0.384	0.416	0.428	0.415	0.380	0.331	0.284	0.241	0.202	0.170	- 1
2-	0.237	0.292	0.364	0.441	0.520	0.580	0.605	0.580	0.515	0.436	0.351	0.289	0.236	0.193	- 2
3-	0.274	0.345	0.453	0.581	0.725	0.852	0.901	0.846	0.717	0.572	0.447	0.342	0.271	0.217	- 3
4-	0.309	0.413	0.555	0.759	1.026	1.302	1.421	1.291	1.013	0.746	0.547	0.406	0.305	0.238	- 4
5-	0.336	0.464	0.650	0.949	1.412	2.070	2.587	2.037	1.388	0.933	0.639	0.456	0.332	0.254	- 5
6-С	0.351	0.493	0.711	1.082	1.736	3.643	4.416	3.458	1.688	1.058	0.697	0.484	0.346	0.263	С- 6
7-	0.348	0.489	0.703	1.069	1.692	3.342	8.517	3.200	1.657	1.046	0.691	0.481	0.344	0.263	- 7
8-	0.333	0.456	0.636	0.920	1.346	1.896	2.275	1.872	1.324	0.902	0.624	0.448	0.328	0.252	- 8
9-	0.303	0.402	0.538	0.727	0.967	1.208	1.311	1.197	0.956	0.714	0.529	0.397	0.300	0.235	- 9
10-	0.269	0.337	0.437	0.553	0.684	0.796	0.839	0.792	0.676	0.548	0.431	0.332	0.265	0.213	-10
11-	0.231	0.283	0.343	0.422	0.492	0.548	0.568	0.545	0.490	0.417	0.340	0.280	0.230	0.189	-11

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 14.4159050
 Достигается в точке с координатами: Хм = 590.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6)
 При опасном направлении ветра : 183 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 88
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

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

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

у=	-889:	-890:	-876:	-846:	-801:	-767:	-767:	-761:	-700:	-626:	-539:	-442:	-336:	-222:	-103:
х=	674:	549:	424:	302:	184:	110:	110:	96:	-14:	-115:	-206:	-286:	-353:	-406:	-444:
Qс :	0.925:	0.927:	0.929:	0.932:	0.938:	0.940:	0.942:	0.939:	0.932:	0.925:	0.922:	0.921:	0.919:	0.917:	0.915:
Фоп:	355 :	2 :	9 :	16 :	22 :	27 :	27 :	28 :	35 :	41 :	48 :	55 :	62 :	69 :	76 :
Uоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви :	0.919:	0.921:	0.924:	0.926:	0.933:	0.935:	0.936:	0.933:	0.926:	0.919:	0.917:	0.915:	0.913:	0.911:	0.909:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :

у=	-64:	-63:	-35:	18:	27:	27:	58:	182:	308:	433:	555:	672:	782:	786:	806:
х=	-452:	-452:	-460:	-475:	-477:	-476:	-484:	-501:	-501:	-487:	-456:	-411:	-351:	-348:	-339:
Qс :	0.919:	0.919:	0.917:	0.909:	0.907:	0.909:	0.902:	0.890:	0.876:	0.867:	0.857:	0.851:	0.845:	0.846:	0.842:
Фоп:	78 :	78 :	79 :	82 :	83 :	83 :	84 :	91 :	98 :	104 :	111 :	117 :	124 :	124 :	125 :
Uоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви :	0.913:	0.913:	0.912:	0.903:	0.902:	0.904:	0.897:	0.885:	0.871:	0.862:	0.852:	0.846:	0.840:	0.841:	0.838:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :

у=	913:	932:	932:	936:	1010:	1019:	1018:	1029:	1114:	1188:	1248:	1287:	1339:	1392:	1430:
х=	-273:	-257:	-257:	-254:	-194:	-186:	-185:	-176:	-84:	17:	128:	230:	314:	428:	548:
Qс :	0.827:	0.823:	0.823:	0.825:	0.812:	0.814:	0.814:	0.812:	0.801:	0.792:	0.785:	0.782:	0.755:	0.725:	0.698:
Фоп:	131 :	133 :	133 :	133 :	138 :	138 :	138 :	139 :	145 :	151 :	157 :	163 :	167 :	173 :	178 :
Uоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви :	0.822:	0.818:	0.818:	0.820:	0.807:	0.809:	0.810:	0.807:	0.796:	0.788:	0.781:	0.777:	0.751:	0.721:	0.694:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:

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

```

u= 1452: 1459: 1450: 1425: 1385: 1345: 1345: 1298: 1244: 1237: 1236: 1201: 1139: 1064: 977:
x= 671: 796: 922: 1045: 1164: 1262: 1261: 1362: 1448: 1467: 1466: 1550: 1659: 1760: 1850:
Qс : 0.678: 0.659: 0.647: 0.636: 0.628: 0.622: 0.622: 0.610: 0.605: 0.600: 0.601: 0.582: 0.559: 0.540: 0.526:
Фоп: 184 : 189 : 195 : 200 : 205 : 210 : 210 : 214 : 219 : 219 : 219 : 223 : 228 : 233 : 237 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
Ви : 0.675: 0.656: 0.643: 0.633: 0.624: 0.618: 0.619: 0.607: 0.602: 0.597: 0.597: 0.579: 0.556: 0.537: 0.523:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

```

```

u= 880: 773: 659: 539: 415: 290: 164: 41: -78: -111: -186: -186: -190: -305: -413:
x= 1929: 1995: 2047: 2085: 2107: 2113: 2104: 2079: 2039: 2025: 1998: 1998: 1997: 1946: 1882:
Qс : 0.516: 0.508: 0.504: 0.503: 0.504: 0.510: 0.518: 0.529: 0.545: 0.550: 0.557: 0.557: 0.557: 0.567: 0.581:
Фоп: 242 : 247 : 251 : 256 : 261 : 265 : 270 : 275 : 279 : 281 : 284 : 284 : 284 : 289 : 294 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
Ви : 0.513: 0.505: 0.501: 0.500: 0.501: 0.507: 0.516: 0.526: 0.542: 0.547: 0.554: 0.554: 0.554: 0.564: 0.577:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

```

```

u= -512: -601: -678: -741: -791: -826: -845: -848: -844: -849: -852: -871: -889:
x= 1805: 1716: 1617: 1508: 1393: 1272: 1148: 1023: 974: 942: 871: 798: 674:
Qс : 0.598: 0.620: 0.646: 0.676: 0.713: 0.757: 0.807: 0.864: 0.893: 0.899: 0.925: 0.923: 0.925:
Фоп: 299 : 304 : 309 : 314 : 320 : 325 : 331 : 336 : 339 : 340 : 344 : 348 : 355 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
Ви : 0.595: 0.616: 0.642: 0.672: 0.708: 0.753: 0.802: 0.859: 0.888: 0.894: 0.919: 0.917: 0.919:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

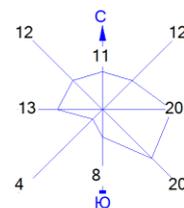
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 110.5 м, Y= -766.6 м

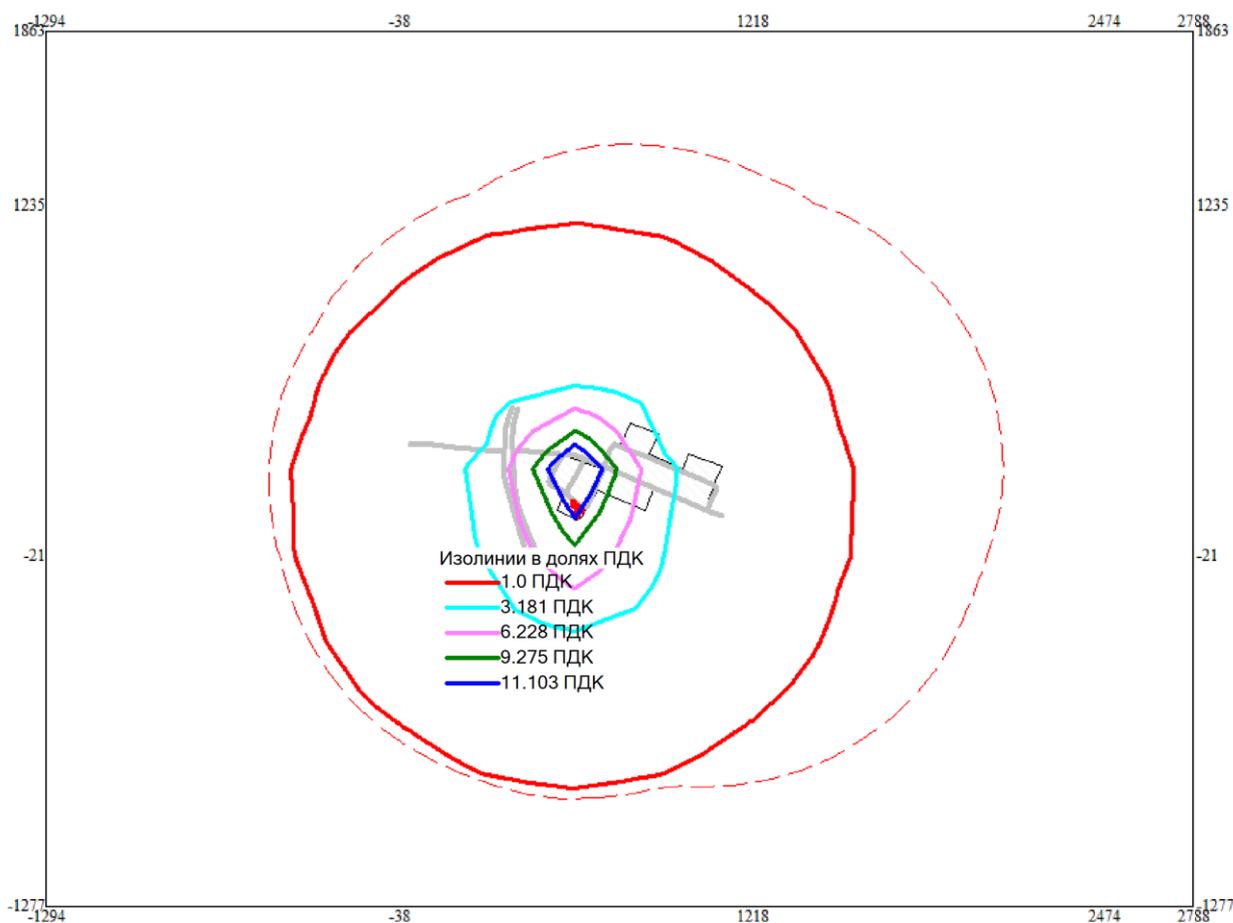
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9415754 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 27 град.
 и скорости ветра 15.00 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Mg)	С (доли ПДК)			Б=С/М
1	6008	П1	8.2139	0.9357130	99.38	99.38	0.113918371
			В сумме =	0.9357130	99.38		
			Суммарный вклад остальных =	0.0058624	0.62 (3 источника)		



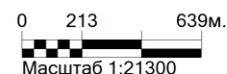
Город : 012 Мангистауская область
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Изолинии в долях ПДК
 — 1.0 ПДК
 — 3.181 ПДК
 — 6.228 ПДК
 — 9.275 ПДК
 — 11.103 ПДК

Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 — Асфальтовые дороги
 - - - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 14.415905 ПДК достигается в точке $x= 590$ $y= 293$
 При опасном направлении 183° и опасной скорости ветра 0.9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
6008	П1	2.0				0.0	582.17	162.68	4.05	5.89	0.00	1.0	1.00	0	0.8213889
6010	П1	2.0				0.0	595.59	151.65	6.62	7.35	0.00	1.0	1.00	0	0.0053356
6011	П1	2.0				0.0	611.77	145.76	3.68	6.62	0.00	1.0	1.00	0	0.0000692

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	Mq	Тип	См	Um	Хм
1	6008	1.642778	П1	11.642458	0.50	22.8
2	6010	0.010671	П1	0.381135	0.50	11.4
3	6011	0.003460	П1	0.123579	0.50	11.4
Суммарный Mq= 1.656909 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)						
Сумма См по всем источникам = 12.147172 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314
 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 15.0(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293
 размеры: длина (по X)= 4082, ширина (по Y)= 3140, шаг сетки= 314
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

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

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

у= 1863	: Y-строка	1	Smax= 0.086 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=180)
x= -1294	: -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:		
Qс	: 0.041: 0.049: 0.058: 0.067: 0.077: 0.084: 0.086: 0.084: 0.077: 0.067: 0.057: 0.048: 0.041: 0.034:		
Фоп:	132 : 137 : 144 : 151 : 160 : 170 : 180 : 191 : 200 : 209 : 217 : 223 : 228 : 232 :		
Uоп:	15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :		
Ви	: 0.041: 0.048: 0.057: 0.066: 0.076: 0.083: 0.085: 0.083: 0.076: 0.066: 0.057: 0.048: 0.040: 0.034:		

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : :
 Ки : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : :
 ~~~~~

у= 1549 : Y-строка 2 Смах= 0.122 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=180)  
 ~~~~~  
 х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 ~~~~~  
 Qc : 0.048: 0.059: 0.073: 0.089: 0.105: 0.117: 0.122: 0.117: 0.104: 0.088: 0.071: 0.058: 0.047: 0.039:  
 Фоп: 126 : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 180 : 193 : 205 : 214 : 222 : 229 : 234 : 238 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.047: 0.058: 0.072: 0.088: 0.103: 0.115: 0.120: 0.115: 0.103: 0.087: 0.070: 0.057: 0.047: 0.038:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 ~~~~~

у= 1235 : Y-строка 3 Смах= 0.181 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=180)
 ~~~~~  
 х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.055: 0.069: 0.091: 0.117: 0.146: 0.172: 0.181: 0.170: 0.144: 0.115: 0.090: 0.069: 0.055: 0.044:
 Фоп: 120 : 124 : 131 : 139 : 150 : 164 : 180 : 197 : 211 : 222 : 230 : 236 : 240 : 244 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.055: 0.069: 0.090: 0.115: 0.144: 0.169: 0.179: 0.168: 0.143: 0.114: 0.089: 0.068: 0.054: 0.043:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : 6011: 6011: 6011: : : : : : : : : :
 ~~~~~

у= 921 : Y-строка 4 Смах= 0.286 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=181)  
 ~~~~~  
 х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 ~~~~~  
 Qc : 0.062: 0.083: 0.112: 0.153: 0.207: 0.262: 0.286: 0.260: 0.204: 0.150: 0.110: 0.082: 0.062: 0.048:  
 Фоп: 112 : 116 : 121 : 129 : 141 : 158 : 181 : 203 : 220 : 231 : 239 : 244 : 248 : 251 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.062: 0.082: 0.110: 0.151: 0.204: 0.259: 0.282: 0.256: 0.201: 0.148: 0.109: 0.081: 0.061: 0.047:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :  
 Ки : : : : : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: : : : : : :  
 ~~~~~

у= 607 : Y-строка 5 Смах= 0.521 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=181)
 ~~~~~  
 х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.068: 0.093: 0.131: 0.191: 0.285: 0.417: 0.521: 0.411: 0.280: 0.188: 0.129: 0.092: 0.067: 0.051:
 Фоп: 103 : 106 : 110 : 115 : 126 : 145 : 181 : 216 : 235 : 245 : 251 : 254 : 257 : 259 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :10.85 : 8.44 : 11.08 : 15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.067: 0.092: 0.129: 0.189: 0.280: 0.411: 0.514: 0.405: 0.276: 0.185: 0.127: 0.091: 0.066: 0.051:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :
 Ки : : : : : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: : : : : : :
 ~~~~~

у= 293 : Y-строка 6 Смах= 2.899 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=183)  
 ~~~~~  
 х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 ~~~~~  
 Qc : 0.071: 0.099: 0.143: 0.218: 0.350: 0.734: 2.899: 0.697: 0.341: 0.213: 0.140: 0.097: 0.070: 0.053:  
 Фоп: 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 113 : 183 : 248 : 258 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :13.23 : 5.50 : 0.90 : 5.91 : 13.72 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.070: 0.098: 0.141: 0.215: 0.345: 0.724: 2.870: 0.688: 0.335: 0.210: 0.139: 0.096: 0.069: 0.052:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.023: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :  
 Ки : : : : : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: : : : : : :  
 ~~~~~

у= -21 : Y-строка 7 Смах= 1.713 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=358)
 ~~~~~  
 х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.070: 0.098: 0.142: 0.215: 0.341: 0.673: 1.713: 0.646: 0.335: 0.211: 0.139: 0.097: 0.069: 0.053:
 Фоп: 84 : 83 : 82 : 79 : 74 : 59 : 358 : 300 : 286 : 281 : 278 : 277 : 276 : 275 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :13.53 : 6.15 : 1.18 : 6.62 : 14.01 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.069: 0.097: 0.140: 0.212: 0.336: 0.665: 1.692: 0.635: 0.329: 0.208: 0.137: 0.096: 0.068: 0.052:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.017: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :
 Ки : : : : : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: : : : : : :
 ~~~~~

у= -335 : Y-строка 8 Смах= 0.459 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=359)  
 ~~~~~  
 х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 ~~~~~  
 Qc : 0.067: 0.092: 0.128: 0.185: 0.271: 0.382: 0.459: 0.378: 0.267: 0.182: 0.126: 0.090: 0.066: 0.051:  
 Фоп: 75 : 72 : 68 : 62 : 51 : 32 : 359 : 327 : 308 : 298 : 291 : 288 : 285 : 283 :  
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.067: 0.092: 0.128: 0.185: 0.271: 0.382: 0.459: 0.378: 0.267: 0.182: 0.126: 0.090: 0.066: 0.051:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.017: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :  
 Ки : : : : : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: : : : : : :  
 ~~~~~

```

Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :12.05 : 9.80 :12.23 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.066: 0.091: 0.127: 0.183: 0.267: 0.376: 0.452: 0.371: 0.263: 0.179: 0.124: 0.089: 0.065: 0.050:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : :

```

у= -649 : Y-строка 9 Смах= 0.264 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=359)

```

-----
х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qс : 0.061: 0.081: 0.108: 0.146: 0.195: 0.243: 0.264: 0.241: 0.193: 0.144: 0.107: 0.080: 0.060: 0.047:
Фоп: 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 21 : 359 : 338 : 322 : 311 : 303 : 297 : 293 : 290 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.060: 0.080: 0.107: 0.145: 0.192: 0.240: 0.260: 0.238: 0.190: 0.142: 0.105: 0.079: 0.060: 0.047:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Ки : : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : :

```

у= -963 : Y-строка 10 Смах= 0.169 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра= 0)

```

-----
х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qс : 0.054: 0.068: 0.088: 0.111: 0.138: 0.160: 0.169: 0.160: 0.136: 0.110: 0.087: 0.067: 0.053: 0.043:
Фоп: 59 : 54 : 48 : 40 : 29 : 15 : 0 : 344 : 331 : 320 : 312 : 306 : 301 : 297 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.067: 0.087: 0.110: 0.136: 0.158: 0.167: 0.157: 0.134: 0.109: 0.086: 0.066: 0.053: 0.042:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: : : : : : : : :
Ки : : : : : : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : : : : :

```

у= -1277 : Y-строка 11 Смах= 0.114 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра= 0)

```

-----
х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qс : 0.047: 0.057: 0.069: 0.085: 0.099: 0.110: 0.114: 0.110: 0.099: 0.084: 0.068: 0.056: 0.046: 0.038:
Фоп: 53 : 47 : 41 : 33 : 23 : 12 : 0 : 347 : 336 : 327 : 319 : 312 : 307 : 303 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.056: 0.068: 0.084: 0.098: 0.109: 0.113: 0.108: 0.097: 0.083: 0.068: 0.056: 0.046: 0.038:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 590.0 м, Y= 293.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.8990130 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 0.90 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Иср.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M
1	6008	П1		1.6428	2.8703651	99.01	99.01	1.7472609	
В сумме =					2.8703651	99.01			
Суммарный вклад остальных =					0.0286479	0.99	(2 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 Месторождение Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 747 м; Y= 293
Длина и ширина : L= 4082 м; В= 3140 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 314 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-|	0.041	0.049	0.058	0.067	0.077	0.084	0.086	0.084	0.077	0.067	0.057	0.048	0.041	0.034
2-|	0.048	0.059	0.073	0.089	0.105	0.117	0.122	0.117	0.104	0.088	0.071	0.058	0.047	0.039
3-|	0.055	0.069	0.091	0.117	0.146	0.172	0.181	0.170	0.144	0.115	0.090	0.069	0.055	0.044
4-|	0.062	0.083	0.112	0.153	0.207	0.262	0.286	0.260	0.204	0.150	0.110	0.082	0.062	0.048

5-	0.068	0.093	0.131	0.191	0.285	0.417	0.521	0.411	0.280	0.188	0.129	0.092	0.067	0.051	-	5
6-С	0.071	0.099	0.143	0.218	0.350	0.734	2.899	0.697	0.341	0.213	0.140	0.097	0.070	0.053	С-	6
7-	0.070	0.098	0.142	0.215	0.341	0.673	1.713	0.646	0.335	0.211	0.139	0.097	0.069	0.053	-	7
8-	0.067	0.092	0.128	0.185	0.271	0.382	0.459	0.378	0.267	0.182	0.126	0.090	0.066	0.051	-	8
9-	0.061	0.081	0.108	0.146	0.195	0.243	0.264	0.241	0.193	0.144	0.107	0.080	0.060	0.047	-	9
10-	0.054	0.068	0.088	0.111	0.138	0.160	0.169	0.160	0.136	0.110	0.087	0.067	0.053	0.043	-	10
11-	0.047	0.057	0.069	0.085	0.099	0.110	0.114	0.110	0.099	0.084	0.068	0.056	0.046	0.038	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 2.8990130
 Достигается в точке с координатами: Хм = 590.0 м
 (Х-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 293.0 м
 При опасном направлении ветра : 183 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 88
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Umр) м/с

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

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

у=	-889:	-890:	-876:	-846:	-801:	-767:	-767:	-761:	-700:	-626:	-539:	-442:	-336:	-222:	-103:
х=	674:	549:	424:	302:	184:	110:	110:	96:	-14:	-115:	-206:	-286:	-353:	-406:	-444:
Qс	: 0.186:	0.187:	0.187:	0.188:	0.189:	0.189:	0.190:	0.189:	0.188:	0.186:	0.186:	0.185:	0.185:	0.185:	0.184:
Фоп:	355 :	2 :	9 :	16 :	22 :	27 :	27 :	28 :	35 :	42 :	48 :	55 :	62 :	69 :	76 :
Uоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви	: 0.184:	0.184:	0.185:	0.185:	0.187:	0.187:	0.187:	0.187:	0.185:	0.184:	0.183:	0.183:	0.183:	0.182:	0.182:
Ки	: 6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	: 6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :

у=	-64:	-63:	-35:	18:	27:	27:	58:	182:	308:	433:	555:	672:	782:	786:	806:
х=	-452:	-452:	-460:	-475:	-477:	-476:	-484:	-501:	-501:	-487:	-456:	-411:	-351:	-348:	-339:
Qс	: 0.185:	0.185:	0.185:	0.183:	0.183:	0.183:	0.182:	0.179:	0.176:	0.175:	0.173:	0.171:	0.170:	0.170:	0.170:
Фоп:	78 :	78 :	79 :	82 :	83 :	83 :	84 :	91 :	98 :	104 :	111 :	117 :	124 :	124 :	125 :
Uоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви	: 0.183:	0.183:	0.182:	0.181:	0.180:	0.181:	0.179:	0.177:	0.174:	0.172:	0.170:	0.169:	0.168:	0.168:	0.168:
Ки	: 6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	: 6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :

у=	913:	932:	932:	936:	1010:	1019:	1018:	1029:	1114:	1188:	1248:	1287:	1339:	1392:	1430:
х=	-273:	-257:	-257:	-254:	-194:	-186:	-185:	-176:	-84:	17:	128:	230:	314:	428:	548:
Qс	: 0.166:	0.166:	0.166:	0.166:	0.163:	0.164:	0.164:	0.163:	0.161:	0.159:	0.158:	0.157:	0.152:	0.146:	0.140:
Фоп:	131 :	133 :	133 :	133 :	138 :	138 :	138 :	139 :	145 :	151 :	157 :	163 :	167 :	173 :	178 :
Uоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви	: 0.164:	0.164:	0.164:	0.164:	0.161:	0.162:	0.162:	0.161:	0.159:	0.158:	0.156:	0.155:	0.150:	0.144:	0.139:
Ки	: 6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :

у=	1452:	1459:	1450:	1425:	1385:	1345:	1345:	1298:	1244:	1237:	1236:	1201:	1139:	1064:	977:
х=	671:	796:	922:	1045:	1164:	1262:	1261:	1362:	1448:	1467:	1466:	1550:	1659:	1760:	1850:
Qс	: 0.137:	0.133:	0.130:	0.128:	0.126:	0.125:	0.125:	0.123:	0.122:	0.121:	0.121:	0.117:	0.113:	0.109:	0.106:
Фоп:	184 :	189 :	195 :	200 :	205 :	210 :	210 :	214 :	219 :	219 :	219 :	223 :	228 :	233 :	237 :
Uоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви	: 0.135:	0.131:	0.129:	0.127:	0.125:	0.124:	0.124:	0.121:	0.120:	0.119:	0.119:	0.116:	0.111:	0.107:	0.105:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

```

y= 880: 773: 659: 539: 415: 290: 164: 41: -78: -111: -186: -186: -190: -305: -413:
x= 1929: 1995: 2047: 2085: 2107: 2113: 2104: 2079: 2039: 2025: 1998: 1998: 1997: 1946: 1882:
Qс : 0.104: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.103: 0.104: 0.107: 0.110: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.114: 0.117:
Фоп: 242 : 247 : 251 : 256 : 261 : 265 : 270 : 275 : 279 : 281 : 284 : 284 : 284 : 289 : 294 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
Ви : 0.103: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.103: 0.105: 0.108: 0.109: 0.111: 0.111: 0.111: 0.113: 0.115:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

```

```

y= -512: -601: -678: -741: -791: -826: -845: -848: -844: -849: -852: -871: -889:
x= 1805: 1716: 1617: 1508: 1393: 1272: 1148: 1023: 974: 942: 871: 798: 674:
Qс : 0.120: 0.125: 0.130: 0.136: 0.144: 0.153: 0.163: 0.174: 0.180: 0.181: 0.186: 0.186: 0.186:
Фоп: 299 : 304 : 309 : 314 : 320 : 325 : 331 : 336 : 339 : 340 : 344 : 348 : 355 :
Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
Ви : 0.119: 0.123: 0.128: 0.134: 0.142: 0.151: 0.160: 0.172: 0.178: 0.179: 0.184: 0.183: 0.184:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : : : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

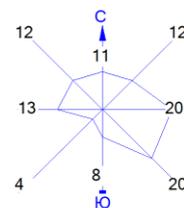
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 110.5 м, Y= -766.6 м

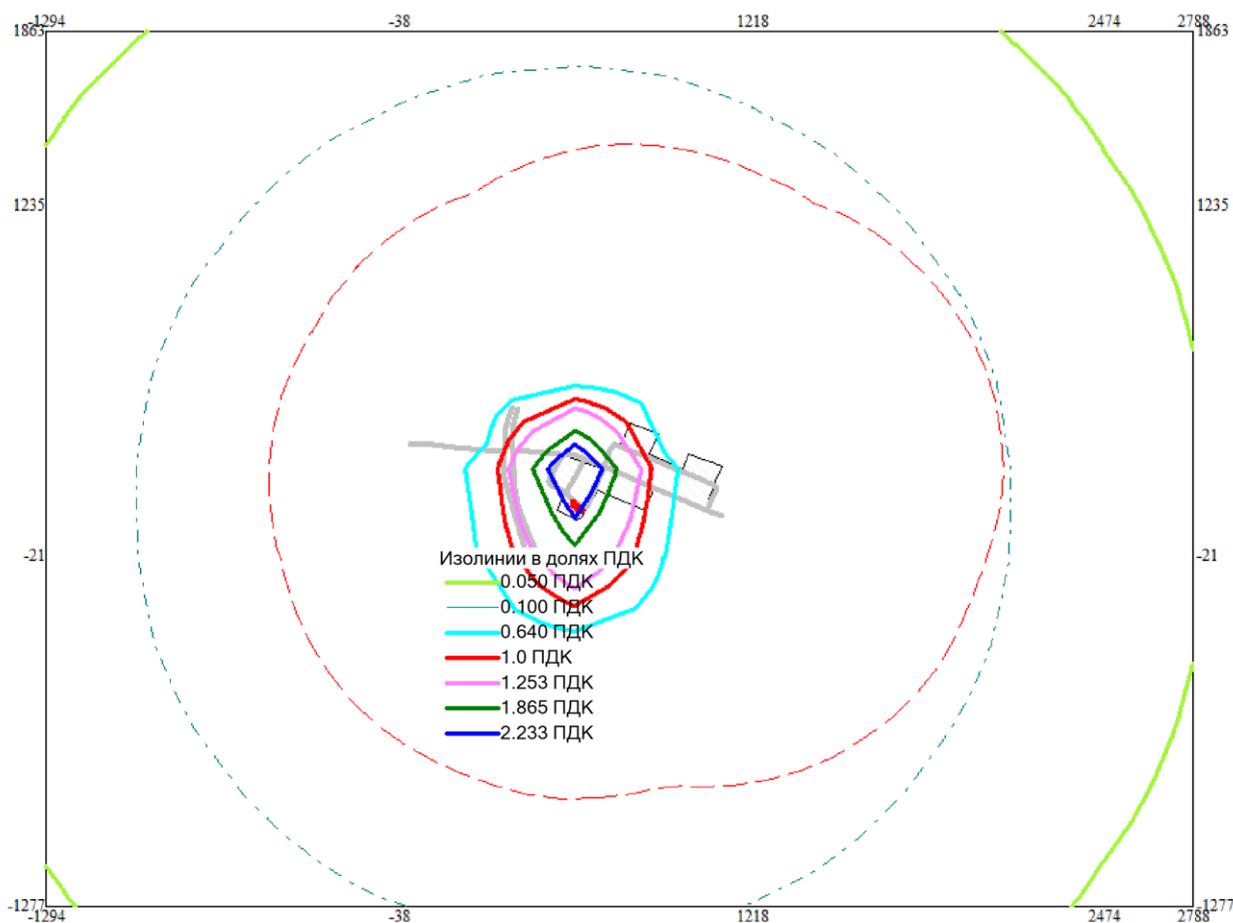
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1896368 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 27 град.
 и скорости ветра 15.00 м/с
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
1	6008	П1	1.6428	0.1871426	98.68	98.68	0.113918237
В сумме =				0.1871426	98.68		
Суммарный вклад остальных =				0.0024942	1.32	(2 источника)	

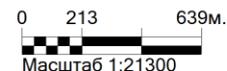


Город : 012 Мангистауская область
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Асфальтовые дороги
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 2.899013 ПДК достигается в точке $x= 590$ $y= 293$
 При опасном направлении 183° и опасной скорости ветра 0.9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 Месторождение Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалкминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
6011	П1	2.0				0.0	611.77	145.76	3.68	6.62	0.00	1.0	1.00	0	0.0000692
6011	П1	2.0				0.0	611.77	145.76	3.68	6.62	0.00	3.0	1.00	0	0.0000720

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 Месторождение Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалкминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры					
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
1	6011	0.003460	П1	0.123579	0.50	11.4	1.0
2	6011	0.000360	П1	0.038574	0.50	5.7	3.0
Суммарный Mq=		0.003820	(сумма Mq/ПДК по всем примесям)				
Сумма Cm по всем источникам =		0.162153 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 Месторождение Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалкминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314

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 15.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 Месторождение Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалкминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293

размеры: длина (по X)= 4082, ширина (по Y)= 3140, шаг сетки= 314

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Ump) м/с

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

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
 -Если в строке См< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

```

y= 1863 : Y-строка 1  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=179)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 1549 : Y-строка 2  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=179)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 1235 : Y-строка 3  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=179)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 921 : Y-строка 4  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=178)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 607 : Y-строка 5  Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=177)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 293 : Y-строка 6  Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=172)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -21 : Y-строка 7  Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 7)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -335 : Y-строка 8  Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 3)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -649 : Y-строка 9  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 2)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -963 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 1)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -1277 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра= 1)
-----
x= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 590.0 м, Y= 293.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0097909 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 172 град.
 и скорости ветра 4.89 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	(Mg)	-C[доли ПДК]	-	-	-	b=C/M
1	6011	П1	0.003820	0.0097909	100.00	100.00	2.5630546

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 Месторождение Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия тексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

```

Параметры расчетного прямоугольника No 1
|-----|
| Координаты центра : X= 747 м; Y= 293 |
| Длина и ширина : L= 4082 м; B= 3140 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 314 м |
|-----|

```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0 (U_{mp}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	1-
2-	2-
3-	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	3-
4-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	4-
5-	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	5-
6-С	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.010	0.004	0.002	0.001	0.000	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.008	0.004	0.002	0.001	0.000	.	.	.	7-
8-	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	8-
9-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	9-
10-	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	10-
11-	11-

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> С_м = 0.0097909
Достигается в точке с координатами: X_м = 590.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 293.0 м
При опасном направлении ветра : 172 град.
и "опасной" скорости ветра : 4.89 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Мангистауская область.
Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 88
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0 (U_{mp}) м/с

```

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

```

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~

```

y= -889: -890: -876: -846: -801: -767: -767: -761: -700: -626: -539: -442: -336: -222: -103:
x= 674: 549: 424: 302: 184: 110: 110: 96: -14: -115: -206: -286: -353: -406: -444:
Qс : 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= -64: -63: -35: 18: 27: 27: 58: 182: 308: 433: 555: 672: 782: 786: 806:
x= -452: -452: -460: -475: -477: -476: -484: -501: -501: -487: -456: -411: -351: -348: -339:
Qс : 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= 913: 932: 932: 936: 1010: 1019: 1018: 1029: 1114: 1188: 1248: 1287: 1339: 1392: 1430:
x= -273: -257: -257: -254: -194: -186: -185: -176: -84: 17: 128: 230: 314: 428: 548:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 1452: 1459: 1450: 1425: 1385: 1345: 1345: 1298: 1244: 1237: 1236: 1201: 1139: 1064: 977:
x= 671: 796: 922: 1045: 1164: 1262: 1261: 1362: 1448: 1467: 1466: 1550: 1659: 1760: 1850:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 880: 773: 659: 539: 415: 290: 164: 41: -78: -111: -186: -186: -190: -305: -413:
x= 1929: 1995: 2047: 2085: 2107: 2113: 2104: 2079: 2039: 2025: 1998: 1998: 1997: 1946: 1882:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=  -512:  -601:  -678:  -741:  -791:  -826:  -845:  -848:  -844:  -849:  -852:  -871:  -889:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  1805:  1716:  1617:  1508:  1393:  1272:  1148:  1023:  974:  942:  871:  798:  674:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

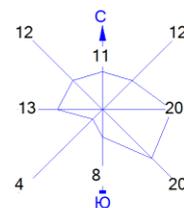
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 871.1 м, Y= -851.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006648 доли ПДКмр |

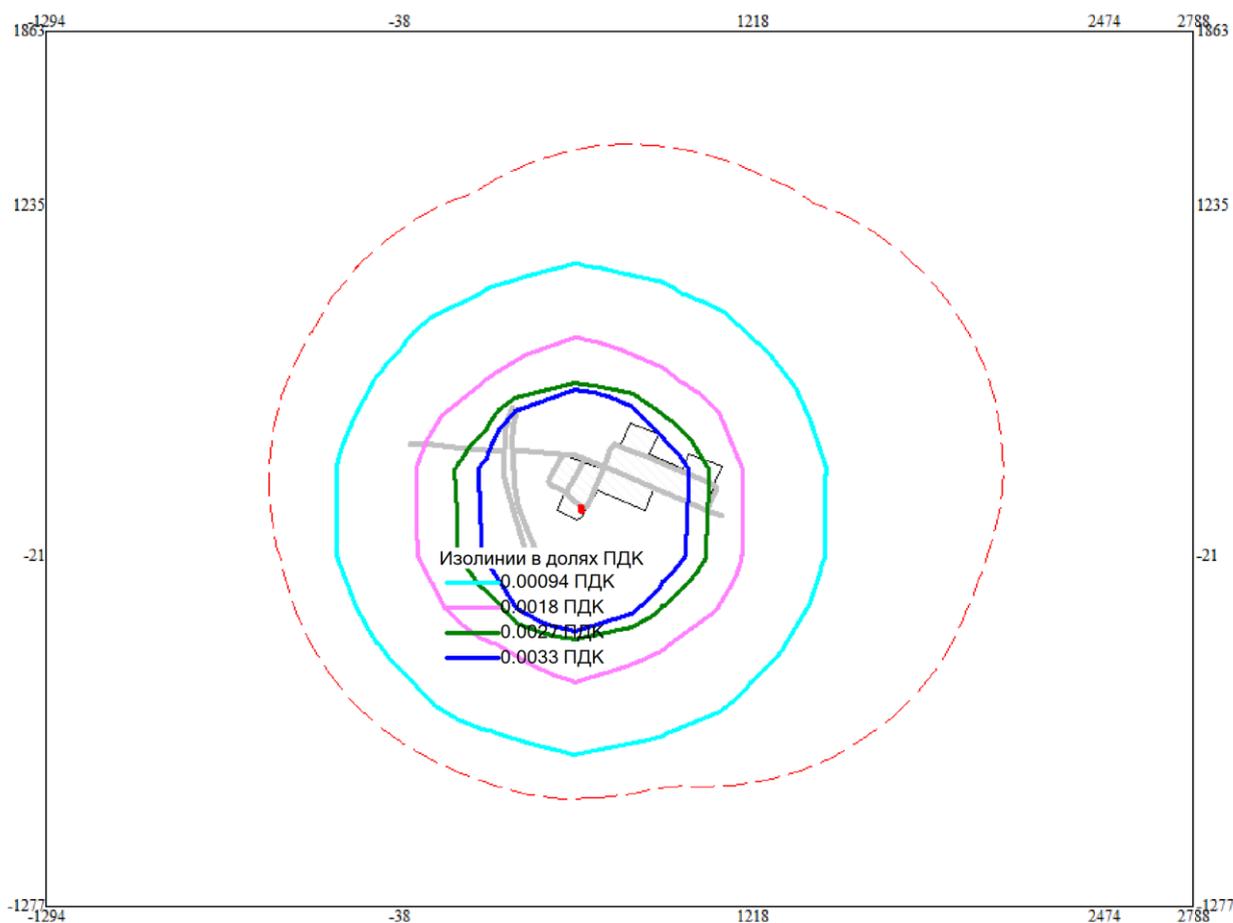
Достигается при опасном направлении 345 град.
 и скорости ветра 15.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
Ист.			М (Mg)	С [доли ПДК]			б=С/М
1	6011	П1	0.003820	0.0006648	100.00	100.00	0.174031138
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							



Город : 012 Мангистауская область
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6359 0342+0344



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Асфальтовые дороги
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.0097909 ПДК достигается в точке $x= 590$ $y= 293$
 При опасном направлении 172° и опасной скорости ветра 4.89 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01
 Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
----- Примесь 2902 -----															
6012	П1	2.0				0.0	601.29	137.85	4.78	6.98	0.00	3.0	1.00	0	0.0002955
----- Примесь 2908 -----															
6001	П1*	2.0				0.0	553.15	187.10	8.32	5.44	57.20	3.0	1.00	0	0.1882000
6002	П1	2.0				0.0	546.20	174.70	5.66	5.48	0.00	3.0	1.00	0	0.3764000
6003	П1	2.0				0.0	541.39	165.83	5.85	3.59	0.00	3.0	1.00	0	0.0941000
6004	П1	2.0				0.0	541.16	156.98	5.15	6.25	0.00	3.0	1.00	0	0.1882000
6005	П1	2.0				0.0	554.77	152.57	7.35	6.99	0.00	3.0	1.00	0	0.0000193
6006	П1	2.0				0.0	572.06	149.44	5.15	5.89	0.00	3.0	1.00	0	0.0062350
6007	П1	2.0				0.0	582.90	140.61	4.78	7.36	0.00	3.0	1.00	0	0.1882000
6011	П1	2.0				0.0	611.77	145.76	3.68	6.62	0.00	3.0	1.00	0	0.0001176
6013	П1	2.0				0.0	559.00	135.83	6.25	7.36	0.00	3.0	1.00	0	0.0152800

Источники, имеющие произвольную форму (помечены *)

Код	Тип	Координаты вершин (X1,Y1),... (Xn,Yn), м				Площадь, м2 или длина, м
6001	П1	(552.15,191.22),	(558.02,189.27),	(554.1,182.75),	(548.23,185.35)	45.31

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
 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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	Мq	Тип	См	Um	Хм			
1	6012	0.000591	П1	0.063315	0.50	5.7			
2	6001	0.376400	П1*	40.331097	0.50	5.7			
3	6002	0.752800	П1	80.662193	0.50	5.7			
4	6003	0.188200	П1	20.165548	0.50	5.7			
5	6004	0.376400	П1	40.331097	0.50	5.7			
6	6005	0.000039	П1	0.004136	0.50	5.7			
7	6006	0.012470	П1	1.336155	0.50	5.7			
8	6007	0.376400	П1	40.331097	0.50	5.7			
9	6011	0.000235	П1	0.025202	0.50	5.7			
10	6013	0.030560	П1	3.274491	0.50	5.7			
Суммарный Мq= 2.114095 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)									
Сумма См по всем источникам = 226.524338 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.2 град.С)
 Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
 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)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4082x3140 с шагом 314
 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 15.0(Ump) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.
 Объект :0001 Месторождение Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01
 Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
 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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 747, Y= 293
 размеры: длина(по X)= 4082, ширина(по Y)= 3140, шаг сетки= 314
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(Упр) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

у= 1863 : Y-строка 1 Смах= 0.083 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=181)

x= -1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788	
Qc	: 0.042	: 0.050	: 0.058	: 0.067	: 0.076	: 0.081	: 0.083	: 0.080	: 0.073	: 0.065	: 0.056	: 0.048	: 0.041	: 0.035
Фоп	: 133	: 138	: 144	: 152	: 161	: 171	: 181	: 192	: 201	: 210	: 217	: 223	: 229	: 233
Уоп	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00
Ви	: 0.015	: 0.018	: 0.021	: 0.024	: 0.027	: 0.029	: 0.030	: 0.029	: 0.026	: 0.023	: 0.020	: 0.017	: 0.015	: 0.012
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002
Ви	: 0.008	: 0.009	: 0.011	: 0.012	: 0.014	: 0.015	: 0.015	: 0.015	: 0.013	: 0.012	: 0.010	: 0.009	: 0.007	: 0.006
Ки	: 6004	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001
Ви	: 0.008	: 0.009	: 0.010	: 0.012	: 0.013	: 0.014	: 0.015	: 0.014	: 0.013	: 0.011	: 0.010	: 0.009	: 0.007	: 0.006
Ки	: 6001	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6007	: 6007	: 6004	: 6007

у= 1549 : Y-строка 2 Смах= 0.119 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=182)

x= -1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788	
Qc	: 0.049	: 0.059	: 0.072	: 0.087	: 0.103	: 0.115	: 0.119	: 0.112	: 0.099	: 0.083	: 0.069	: 0.057	: 0.047	: 0.039
Фоп	: 127	: 132	: 139	: 147	: 157	: 169	: 182	: 194	: 206	: 215	: 223	: 229	: 234	: 238
Уоп	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00
Ви	: 0.018	: 0.021	: 0.026	: 0.032	: 0.037	: 0.042	: 0.043	: 0.040	: 0.036	: 0.030	: 0.025	: 0.020	: 0.017	: 0.014
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002
Ви	: 0.009	: 0.011	: 0.013	: 0.016	: 0.019	: 0.021	: 0.022	: 0.021	: 0.018	: 0.015	: 0.012	: 0.010	: 0.008	: 0.007
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6007
Ви	: 0.009	: 0.011	: 0.013	: 0.016	: 0.018	: 0.020	: 0.021	: 0.020	: 0.017	: 0.015	: 0.012	: 0.010	: 0.008	: 0.007
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6007	: 6007	: 6007	: 6001

у= 1235 : Y-строка 3 Смах= 0.188 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=182)

x= -1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788	
Qc	: 0.056	: 0.071	: 0.090	: 0.117	: 0.149	: 0.178	: 0.188	: 0.171	: 0.140	: 0.109	: 0.085	: 0.066	: 0.053	: 0.043
Фоп	: 120	: 125	: 131	: 140	: 151	: 165	: 182	: 198	: 212	: 222	: 230	: 236	: 241	: 244
Уоп	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00
Ви	: 0.020	: 0.025	: 0.033	: 0.042	: 0.054	: 0.064	: 0.068	: 0.062	: 0.050	: 0.039	: 0.030	: 0.024	: 0.019	: 0.015
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002
Ви	: 0.010	: 0.013	: 0.016	: 0.021	: 0.027	: 0.033	: 0.035	: 0.032	: 0.026	: 0.020	: 0.015	: 0.012	: 0.010	: 0.008
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6007	: 6001	: 6007
Ви	: 0.010	: 0.013	: 0.016	: 0.021	: 0.026	: 0.031	: 0.033	: 0.030	: 0.025	: 0.019	: 0.015	: 0.012	: 0.009	: 0.008
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6007	: 6007	: 6007	: 6001	: 6007

у= 921 : Y-строка 4 Смах= 0.369 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=183)

x= -1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788	
Qc	: 0.063	: 0.082	: 0.112	: 0.159	: 0.232	: 0.327	: 0.369	: 0.300	: 0.208	: 0.144	: 0.103	: 0.077	: 0.059	: 0.047
Фоп	: 112	: 116	: 122	: 130	: 142	: 160	: 183	: 205	: 221	: 232	: 240	: 245	: 249	: 251
Уоп	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00
Ви	: 0.023	: 0.030	: 0.040	: 0.058	: 0.085	: 0.120	: 0.136	: 0.110	: 0.075	: 0.051	: 0.037	: 0.027	: 0.021	: 0.017
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002
Ви	: 0.011	: 0.015	: 0.020	: 0.028	: 0.042	: 0.061	: 0.071	: 0.057	: 0.038	: 0.026	: 0.019	: 0.014	: 0.011	: 0.008
Ки	: 6001	: 6001	: 6004	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6007
Ви	: 0.011	: 0.015	: 0.020	: 0.028	: 0.041	: 0.057	: 0.065	: 0.053	: 0.037	: 0.025	: 0.018	: 0.014	: 0.010	: 0.008
Ки	: 6004	: 6004	: 6001	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6007	: 6004	: 6007	: 6007	: 6001

у= 607 : Y-строка 5 Смах= 1.475 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=185)

x= -1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788	
Qc	: 0.068	: 0.093	: 0.134	: 0.211	: 0.392	: 0.949	: 1.475	: 0.718	: 0.324	: 0.185	: 0.121	: 0.086	: 0.064	: 0.050
Фоп	: 103	: 106	: 110	: 116	: 127	: 148	: 185	: 219	: 236	: 246	: 251	: 255	: 257	: 259
Уоп	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00	: 15.00
Ви	: 0.025	: 0.033	: 0.048	: 0.077	: 0.145	: 0.364	: 0.563	: 0.271	: 0.116	: 0.067	: 0.043	: 0.031	: 0.023	: 0.018
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002
Ви	: 0.012	: 0.017	: 0.024	: 0.038	: 0.070	: 0.184	: 0.299	: 0.145	: 0.059	: 0.034	: 0.022	: 0.015	: 0.012	: 0.009
Ки	: 6001	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6007	: 6001	: 6007	: 6007	: 6007
Ви	: 0.012	: 0.017	: 0.024	: 0.038	: 0.070	: 0.163	: 0.259	: 0.126	: 0.057	: 0.033	: 0.022	: 0.015	: 0.011	: 0.009
Ки	: 6004	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6001	: 6007	: 6001	: 6001

у= 293 : Y-строка 6 Смах= 6.801 долей ПДК (x= 590.0; напр.ветра=200)

x= -1294	-980	-666	-352	-38	276	590	904	1218	1532	1846	2160	2474	2788
----------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------

Qc : 0.072: 0.099: 0.147: 0.253: 0.615: 2.684: 6.801: 1.830: 0.462: 0.217: 0.132: 0.091: 0.067: 0.052:
 Фоп: 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 114 : 200 : 250 : 259 : 263 : 264 : 265 : 266 : 267 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 : 9.92 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.026: 0.035: 0.053: 0.092: 0.231: 1.075: 3.057: 0.695: 0.165: 0.078: 0.047: 0.032: 0.024: 0.018:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.013: 0.018: 0.027: 0.046: 0.114: 0.462: 1.705: 0.344: 0.084: 0.039: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6007 : 6001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 Ви : 0.013: 0.017: 0.026: 0.045: 0.108: 0.456: 1.303: 0.326: 0.081: 0.039: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6007 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 :

у= -21 : Y-строка 7 Смах= 4.322 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=348)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.071: 0.098: 0.145: 0.246: 0.568: 2.190: 4.322: 1.797: 0.448: 0.214: 0.131: 0.090: 0.066: 0.051:
 Фоп: 84 : 83 : 81 : 78 : 72 : 55 : 348 : 298 : 286 : 281 : 278 : 277 : 276 : 275 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.026: 0.035: 0.053: 0.090: 0.212: 0.876: 1.820: 0.630: 0.158: 0.076: 0.046: 0.032: 0.024: 0.018:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.013: 0.018: 0.026: 0.045: 0.110: 0.467: 0.852: 0.383: 0.088: 0.040: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 Ви : 0.013: 0.017: 0.026: 0.043: 0.099: 0.395: 0.808: 0.306: 0.077: 0.038: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6001 : 6001 :

у= -335 : Y-строка 8 Смах= 1.035 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=356)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.068: 0.091: 0.129: 0.199: 0.345: 0.689: 1.035: 0.605: 0.305: 0.180: 0.119: 0.084: 0.063: 0.050:
 Фоп: 75 : 72 : 68 : 61 : 50 : 29 : 356 : 325 : 307 : 297 : 291 : 287 : 285 : 283 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.024: 0.033: 0.046: 0.072: 0.124: 0.248: 0.355: 0.207: 0.106: 0.063: 0.042: 0.030: 0.022: 0.018:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.012: 0.017: 0.024: 0.037: 0.066: 0.137: 0.200: 0.126: 0.060: 0.034: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 Ви : 0.012: 0.016: 0.022: 0.035: 0.059: 0.117: 0.194: 0.105: 0.053: 0.032: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 :

у= -649 : Y-строка 9 Смах= 0.314 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=357)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.062: 0.080: 0.107: 0.148: 0.209: 0.281: 0.314: 0.268: 0.195: 0.138: 0.100: 0.075: 0.058: 0.046:
 Фоп: 66 : 62 : 56 : 48 : 36 : 19 : 357 : 325 : 321 : 310 : 302 : 297 : 293 : 290 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.022: 0.029: 0.038: 0.053: 0.075: 0.100: 0.111: 0.094: 0.068: 0.049: 0.035: 0.027: 0.021: 0.016:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.011: 0.015: 0.020: 0.027: 0.039: 0.052: 0.058: 0.052: 0.037: 0.026: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 Ви : 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.036: 0.049: 0.056: 0.047: 0.034: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= -963 : Y-строка 10 Смах= 0.170 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=358)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.054: 0.068: 0.086: 0.109: 0.137: 0.161: 0.170: 0.157: 0.131: 0.104: 0.082: 0.065: 0.052: 0.042:
 Фоп: 59 : 54 : 47 : 39 : 28 : 14 : 358 : 343 : 330 : 319 : 311 : 305 : 300 : 297 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.019: 0.024: 0.031: 0.039: 0.048: 0.057: 0.060: 0.055: 0.046: 0.037: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.025: 0.029: 0.031: 0.029: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.031: 0.028: 0.023: 0.018: 0.015: 0.011: 0.011: 0.009:
 Ки : 6007 : 6007 : 6001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 :

у= -1277 : Y-строка 11 Смах= 0.110 долей ПДК (х= 590.0; напр.ветра=359)

х= -1294 : -980: -666: -352: -38: 276: 590: 904: 1218: 1532: 1846: 2160: 2474: 2788:
 Qc : 0.048: 0.057: 0.069: 0.083: 0.096: 0.107: 0.110: 0.105: 0.093: 0.080: 0.066: 0.055: 0.046: 0.038:
 Фоп: 52 : 47 : 40 : 32 : 22 : 11 : 359 : 346 : 335 : 326 : 318 : 312 : 307 : 303 :
 Уоп:15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :15.00 :
 Ви : 0.017: 0.020: 0.025: 0.029: 0.034: 0.038: 0.039: 0.037: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.009: 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
 Ки : 6001 : 6007 : 6001 : 6001 : 6001 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 590.0 м, Y= 293.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.8008637 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 200 град.
 и скорости ветра 9.92 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Источ.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
1	2	3	М (Mg)	С [доли ПДК]	4	5	б=C/М		
1	6002	П1	0.7528	3.0571816	44.95	44.95	4.0610809		

2	6001	П1	0.3764	1.7051760	25.07	70.03	4.5302234
3	6004	П1	0.3764	1.3033015	19.16	89.19	3.4625437
4	6003	П1	0.1882	0.6923638	10.18	99.37	3.6788726
В сумме =			6.7580228	99.37			
Суммарный вклад остальных =			0.0428410	0.63	(6 источников)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 Месторождение Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 Координаты центра : X= 747 м; Y= 293
 Длина и ширина : L= 4082 м; В= 3140 м
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 314 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-	0.042	0.050	0.058	0.067	0.076	0.081	0.083	0.080	0.073	0.065	0.056	0.048	0.041	0.035
2-	0.049	0.059	0.072	0.087	0.103	0.115	0.119	0.112	0.099	0.083	0.069	0.057	0.047	0.039
3-	0.056	0.071	0.090	0.117	0.149	0.178	0.188	0.171	0.140	0.109	0.085	0.066	0.053	0.043
4-	0.063	0.082	0.112	0.159	0.232	0.327	0.369	0.300	0.208	0.144	0.103	0.077	0.059	0.047
5-	0.068	0.093	0.134	0.211	0.392	0.949	1.475	0.718	0.324	0.185	0.121	0.086	0.064	0.050
6-С	0.072	0.099	0.147	0.253	0.615	2.684	6.801	1.830	0.462	0.217	0.132	0.091	0.067	0.052
7-	0.071	0.098	0.145	0.246	0.568	2.190	4.322	1.797	0.448	0.214	0.131	0.090	0.066	0.051
8-	0.068	0.091	0.129	0.199	0.345	0.689	1.035	0.605	0.305	0.180	0.119	0.084	0.063	0.050
9-	0.062	0.080	0.107	0.148	0.209	0.281	0.314	0.268	0.195	0.138	0.100	0.075	0.058	0.046
10-	0.054	0.068	0.086	0.109	0.137	0.161	0.170	0.157	0.131	0.104	0.082	0.065	0.052	0.042
11-	0.048	0.057	0.069	0.083	0.096	0.107	0.110	0.105	0.093	0.080	0.066	0.055	0.046	0.038

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 6.8008637
 Достигается в точке с координатами: X_м = 590.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 293.0 м
 При опасном направлении ветра : 200 град.
 и "опасной" скорости ветра : 9.92 м/с

9. Результаты расчета по границе зоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 Месторождение Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.08.2025 11:01

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 88

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 15.0(U_{мр}) м/с

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

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

у=	-889:	-890:	-876:	-846:	-801:	-767:	-767:	-761:	-700:	-626:	-539:	-442:	-336:	-222:	-103:
х=	674:	549:	424:	302:	184:	110:	110:	96:	-14:	-115:	-206:	-286:	-353:	-406:	-444:
Qс :	0.190:	0.192:	0.194:	0.196:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.198:	0.198:	0.198:	0.198:	0.198:	0.199:	0.200:
Фоп:	353 :	0 :	7 :	14 :	21 :	25 :	25 :	26 :	33 :	40 :	47 :	54 :	61 :	68 :	75 :
Uоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви :	0.067:	0.068:	0.069:	0.070:	0.071:	0.071:	0.072:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.072:	0.072:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у=	-64:	-63:	-35:	18:	27:	27:	58:	182:	308:	433:	555:	672:	782:	786:	806:
х=	-452:	-452:	-460:	-475:	-477:	-476:	-484:	-501:	-501:	-487:	-456:	-411:	-351:	-348:	-339:
Qc :	0.201:	0.201:	0.200:	0.198:	0.197:	0.198:	0.197:	0.193:	0.190:	0.187:	0.185:	0.183:	0.181:	0.181:	0.180:
Фоп:	77 :	77 :	79 :	82 :	82 :	82 :	84 :	91 :	98 :	104 :	111 :	118 :	124 :	125 :	126 :
Уоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви :	0.073:	0.073:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.071:	0.070:	0.069:	0.068:	0.067:	0.066:	0.066:	0.066:	0.065:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.032:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6001 :	6004 :	6004 :	6001 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.033:	0.034:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6004 :	6004 :	6001 :	6004 :	6001 :	6004 :	6001 :

у=	913:	932:	932:	936:	1010:	1019:	1018:	1029:	1114:	1188:	1248:	1287:	1339:	1392:	1430:
х=	-273:	-257:	-257:	-254:	-194:	-186:	-185:	-176:	-84:	17:	128:	230:	314:	428:	548:
Qc :	0.176:	0.175:	0.175:	0.175:	0.171:	0.172:	0.172:	0.171:	0.168:	0.165:	0.162:	0.161:	0.153:	0.146:	0.139:
Фоп:	132 :	133 :	133 :	134 :	138 :	139 :	139 :	140 :	146 :	152 :	159 :	164 :	168 :	174 :	180 :
Уоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви :	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.061:	0.060:	0.059:	0.059:	0.055:	0.053:	0.051:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.028:	0.027:	0.026:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.028:	0.027:	0.026:	0.025:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

у=	1452:	1459:	1450:	1425:	1385:	1345:	1345:	1298:	1244:	1237:	1236:	1201:	1139:	1064:	977:
х=	671:	796:	922:	1045:	1164:	1262:	1261:	1362:	1448:	1467:	1466:	1550:	1659:	1760:	1850:
Qc :	0.134:	0.130:	0.126:	0.123:	0.121:	0.120:	0.120:	0.117:	0.116:	0.114:	0.115:	0.111:	0.106:	0.102:	0.099:
Фоп:	185 :	191 :	196 :	201 :	207 :	211 :	211 :	216 :	220 :	220 :	221 :	224 :	229 :	233 :	238 :
Уоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви :	0.048:	0.047:	0.046:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.040:	0.038:	0.036:	0.036:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.025:	0.024:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.019:	0.018:	0.018:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.024:	0.023:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.018:	0.018:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6007 :	6004 :	6004 :	6004 :	6007 :	6004 :

у=	880:	773:	659:	539:	415:	290:	164:	41:	-78:	-111:	-186:	-186:	-190:	-305:	-413:
х=	1929:	1995:	2047:	2085:	2107:	2113:	2104:	2079:	2039:	2025:	1998:	1998:	1997:	1946:	1882:
Qc :	0.097:	0.096:	0.095:	0.094:	0.095:	0.095:	0.097:	0.099:	0.102:	0.103:	0.105:	0.105:	0.105:	0.107:	0.109:
Фоп:	243 :	247 :	252 :	256 :	261 :	265 :	270 :	275 :	279 :	281 :	284 :	284 :	284 :	289 :	294 :
Уоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви :	0.035:	0.034:	0.034:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.039:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:
Ки :	6001 :	6007 :	6001 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Ви :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Ки :	6004 :	6001 :	6007 :	6001 :	6001 :	6004 :	6001 :	6001 :	6004 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

у=	-512:	-601:	-678:	-741:	-791:	-826:	-845:	-848:	-844:	-849:	-852:	-871:	-889:
х=	1805:	1716:	1617:	1508:	1393:	1272:	1148:	1023:	974:	942:	871:	798:	674:
Qc :	0.113:	0.118:	0.123:	0.130:	0.138:	0.148:	0.159:	0.174:	0.181:	0.183:	0.189:	0.189:	0.190:
Фоп:	298 :	303 :	308 :	314 :	319 :	324 :	330 :	335 :	337 :	339 :	343 :	347 :	353 :
Уоп:	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :	15.00 :
Ви :	0.040:	0.041:	0.043:	0.046:	0.049:	0.052:	0.056:	0.061:	0.064:	0.064:	0.066:	0.067:	0.067:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.021:	0.022:	0.023:	0.024:	0.026:	0.028:	0.030:	0.033:	0.034:	0.034:	0.036:	0.035:	0.035:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6004 :
Ви :	0.020:	0.021:	0.022:	0.023:	0.024:	0.026:	0.028:	0.031:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6001 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6007 :

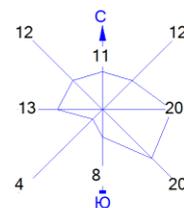
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -451.6 м, Y= -64.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2006120 доли ПДКмр |

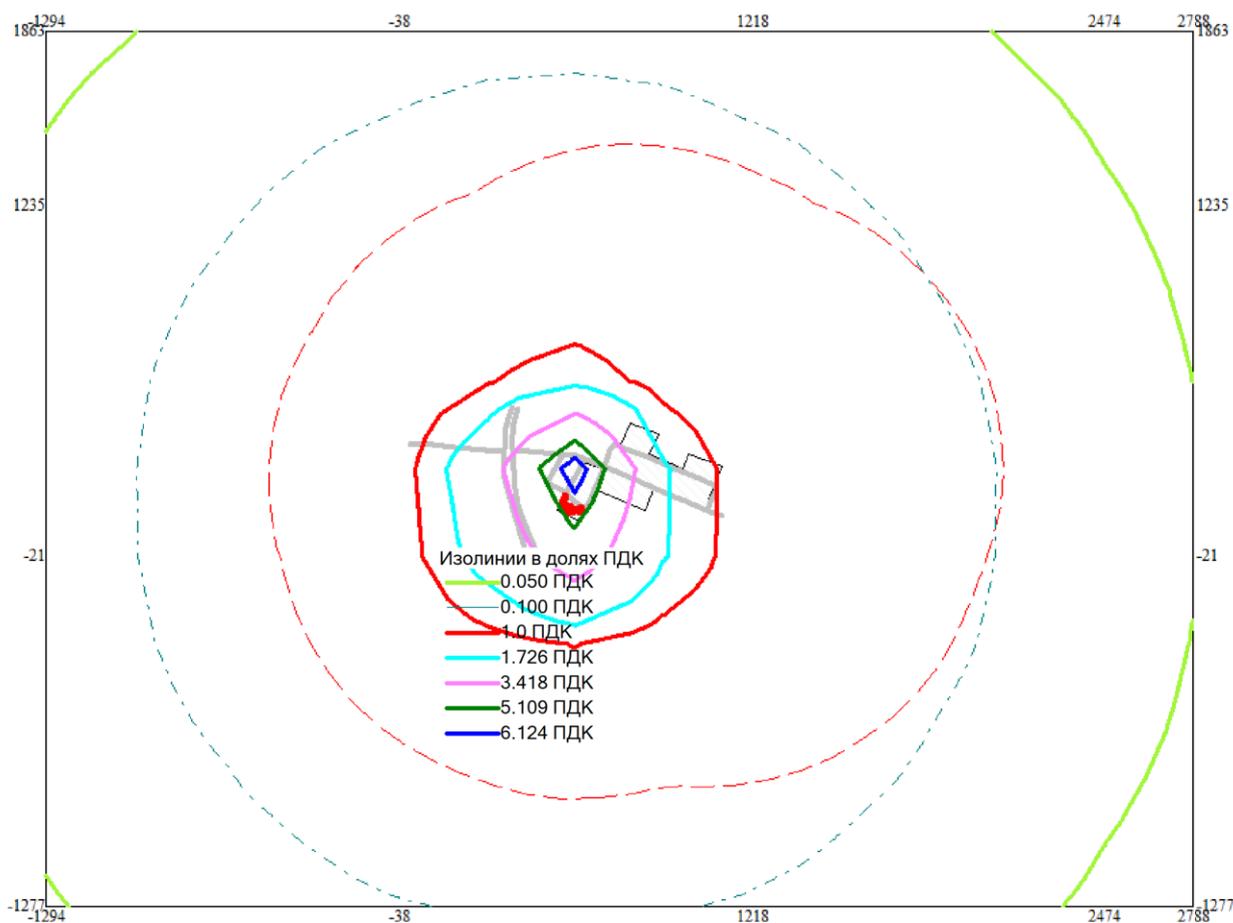
Достигается при опасном направлении 77 град.
 и скорости ветра 15.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
Ист.			М-(Mg)	-С[доли ПДК]			b=C/M		
1	6002	П1	0.7528	0.0727817	36.28	36.28	0.096681342		
2	6004	П1	0.3764	0.0369977	18.44	54.72	0.098293677		
3	6001	П1	0.3764	0.0352938	17.59	72.32	0.093766846		
4	6007	П1	0.3764	0.0330444	16.47	88.79	0.087790601		
5	6003	П1	0.1882	0.0184783	9.21	98.00	0.098184265		
В сумме =				0.1965960	98.00				
Суммарный вклад остальных =				0.0040161	2.00	(5 источников)			



Город : 012 Мангистауская область
 Объект : 0001 Месторождение Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __ПЛ 2902+2908



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Асфальтовые дороги
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 6.8008637 ПДК достигается в точке $x= 590$ $y= 293$
 При опасном направлении 200° и опасной скорости ветра 9.92 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4082 м, высота 3140 м,
 шаг расчетной сетки 314 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.



ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СПРАВКА КАЗГИДРОМЕТ

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

16.07.2025

1. Город -
2. Адрес - **Мангистауская область, Тупкараганский район, Таушыкский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **АО «Каражанбасмунай»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Месторождение “Каражанбас”**
- Разрабатываемый проект - **РАСШИРЕНИЕ БКНС-1А (БЛОЧНО-КУСТОВОЙ**
6. **НАСОСНОЙ СТАНЦИИ) НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАРАЖАНБАС РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**
- Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва,**
7. **Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Мангистауская область, Тупкараганский район, Таушыкский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Декларация о воздействии на окружающую среду

Дата подачи: «__» _____ 20__ года.

По намечаемой деятельности по действующему объекту:

В органы местного управления областей, городов республиканского значения и столицы

От юридического лица АО «Каражанбасмунай», 130000, Республика Казахстан, Мангистауская обл., г. Актау, мкр. 9А, здание 4 телефон +7 (729) 247-3222 факс +7 (7292) 43 50 62 Email: info@kbm.kz, kbm@kbm.kz

для юридических лиц, почтовый индекс, область, город, район, населенный пункт, наименование улицы, номер дома/здания (стационарного помещения) и номер телефона) Настоящим уведомляю о воздействии на окружающую среду на объекте III категории АО «Каражанбасмунай» Республика Казахстан, Мангистауская область, Тупкараганский район, юго-западная часть полуострова Бузачи

(наименование и месторасположение объекта)

Вид основной деятельности Добыча и подготовка нефти

Краткая характеристика объекта Месторождение “Каражанбас” расположено в юго-западной части полуострова Бузачи, в пределах Прикаспийской низменности, на территории, прилегающей с востока к Каспийскому морю.

Площадь земельного отвода для АО “Каражанбасмунай” составляет 8216,2 гектара, из них площадь месторождения нефти составляет 7777,48 га.

В административно-территориальном отношении месторождение “Каражанбас” расположено в Тупкараганском районе, Мангистауской области, Республики Казахстан. Областной центр г. Актау, находится на расстоянии 230 км к югу от месторождения «Каражанбас». Ближайшие населенные пункты: село Каражанбас-в 25 км, пос. Киякты – 52км, пос. Каламкас – 55км.

Вид и объем производимой продукции, выполняемых работ, оказываемых услуг (объем производимой продукции) Добыча, первичная переработка и реализация сырой нефти. АО «Каражанбасмунай» - крупная нефтедобывающая компания, на долю которой приходится 12% добычи по региону, и 2,5% по Казахстану.

Таблица 7.1. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (грамм/секунда тонна/год) на 2026 год

Декларируемый год - 2026			
Номер источника загрязнения атмосферы	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
6001	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1882	0,0044
6002	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3764	0,0088
6003	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0941	0,0022
6004	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1882	0,0044
6005	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0000193	0,000467712
6006	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,006235	0,094811904
6007	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1882	0,0044

	(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
6009	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0,00001262	0,000000954
	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002523	0,0001908968
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00041	0,000031032
6010	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,001860417	0,000200925
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,005335556	0,00057624
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,012864583	0,001389375
	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,059228407	0,006396668
6011	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00451	0,0033027
	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000476	0,00040365
	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0000334	0,00002958
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00000542	0,000004808
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00029	0,0002462
	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0000692	0,00004967
	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000072	0,00004347
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0001176	0,00008125
6012	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,00055323625	0,07718899583

	Метилбензол (349)	0,00007104907	0,005371308
	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,00001375143	0,001039608
	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,00002979477	0,002252484
	Уайт-спирит (1294*)	0,00040289913	0,05810838617
	Взвешенные частицы (116)	0,00029545936	0,0391780854
6013	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,01528	0,2576

Таблица 7.2. Декларируемое количество отходов

Декларируемый год - 2026		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Декларируемое количество опасных отходов		
Тара ЛКМ	0,0276206	0,0276206
Промасленная ветошь	0,10795	0,10795
Всего	0,10795	0,10795
Декларируемое количество неопасных отходов		
Перечень отходов		
Металлолом	0,5	0,5
Строительные отходы	32	32
Огарки сварочных электродов	0,003705	0,003705
Твердые бытовые отходы	0,850684932	0,850684932
Всего	33,35438993	33,35438993

При этом сообщаю:

1. Подавая данное уведомление, подтверждаю:

- 1) указанные данные являются официальными, и на них может быть направлена информация по вопросам осуществления деятельности или отдельных действий;
- 2) прилагаемые документы соответствуют действительности и являются действительными;
- 3) соблюдение требований законодательства Республики Казахстан, обязательных для исполнения до начала осуществления намечаемой деятельности.

2. Осведомление, об ответственности за нарушение требований экологического законодательства в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «Об административных правонарушениях».

Дата подачи: «__» _____ 20__ года.

Заместитель генерального директора
по производству АО «Каражанбасмунай»



Агийев Р.И.