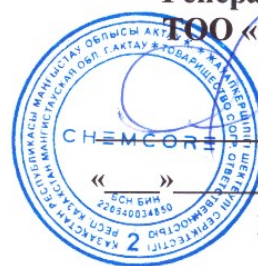


УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ТОО «ChemCore»



Огневой В.С.

2026 г.

М.П.

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ТОО «CHEM CORE» НА 2026-2035 ГГ.**

г. Актау, 2026 г.

РЕЗЮМЕ

В настоящем проекте определены, проанализированы и систематизированы характеристики источников выделения и выбросов, предложены нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026-2035 года для объектов ТОО «Chem Core».

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, для источников выбросов для объектов ТОО «Chem Core» на 2026-2035 гг.. разрабатывается с целью установления нормативов эмиссий, являющихся основой для выдачи экологического разрешения и принятия решения о необходимости проведения технических мероприятий, направленных на снижение негативного действия на атмосферный воздух.

Проект нормативов НДВ загрязняющих веществ в атмосферу для объектов ТОО «Chem Core» на 2026-2035 гг.. разрабатывается впервые.

Основанием для разработки Проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу являются:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI;
- Рекомендаций по оформлению проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (НДВ) для предприятий Республики Казахстан РНД 211.2.02.02-97;
- Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;

Расчеты максимальных приземных концентрации вредных веществ проведены на программном комплексе «ЭРА» ООО НПП «Логос-Плюс».

Для контроля утвержденных нормативов ДВ предложен план-график контроля.

При эксплуатации предприятия будет функционировать 18 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, из них:

- неорганизованных источников выброса – 18 ед.

Перечень источников выбросов представлен в нижеследующей таблице:

Номер источника	Наименование источника выделения загрязняющих веществ
6101	Узел приготовления триазина
6102	Насос шестеренный
6103	Теплообменник
6104	Площадка узла приготовления триазина
6201	Узел приготовления ингибитора коррозии
6202	Насос центробежный
6203	Насос шестеренный
6204	Площадка узла приготовления ингибитора коррозии
6301	Узел приготовления поглотителя сероводорода
6302	Насос центробежный и роторный
6303	Теплообменник
6304	Площадка узла приготовления поглотителей сероводорода
6305	Конденсатосборник
6401	Узел производства активной основы ингибитора коррозии, эмульгаторов

6402	Узел производства активной основы ингибитора коррозии, эмульгаторов
6403	Насос центробежный и шестеренный
6404	Насос вакуумный
6405	Теплообменник

Общее количество выбросов от стационарных источников объектов предприятия на 2026 - 2035 года составляет 8,92467 т/год загрязняющих веществ, в том числе:

газообразных веществ – 8,92467 тонн.

В атмосферу выделяются загрязняющие вещества 3 наименований 2 класса опасности.

Величина КОП (категория опасности предприятия) составляет 510,1 единиц. То есть, категория опасности предприятия - четвертая.

Санитарно-защитная зона устанавливается в соответствии с санитарными правилами и составляет – 175 м.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, данный проект относится к 1-ой категории.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
СОДЕРЖАНИЕ.....	5
ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	8
1.1 Общие сведения о предприятии.....	8
2. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	11
2.1. Физико-географическое положение месторождения.	11
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	13
3.1 Технология производства	13
3.1 Краткая характеристика пылегазоочистного оборудования	17
3.2 Оценка степени соответствия применяемой технологии современному техническому уровню.	17
3.3 Перспектива развития предприятия	17
Таблица 3.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	18
3.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов	19
3.5 Сравнительный анализ количественных и качественных характеристик выбросов ЗВ с выбросами ЗВ предыдущего проекта.....	20
3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ.....	20
3.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных	20
Таблица 3.3. - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ	21
4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ.....	23
4.1 Расчет загрязнения атмосферы	23
Таблица 4.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания	23
4.2 Экологическое состояние окружающей среды	27
4.3 Предложения по нормативам ПДВ	27
Таблица 3.6. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	28
4.4 Предложения по организации санитарно-защитных зон	30
5. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу.....	31
Таблица 3.7. План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов допустимых выбросов (на 2026-2035 гг.)	32
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	33
7. КОНТРОЛЬ СОБЛЮДЕНИЯ НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	35
Таблица 3.10. План - график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ (ВСВ).	36
8. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	37

Приложение 1. Бланки инвентаризации.....	38
1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ	39
2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха	41
3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)	42
4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация, т/год	42
Приложение 2. Расчет выбросов загрязняющих веществ.....	43
Приложение 3. Расчеты приземных концентраций.	46
3.1 Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации объекта	46
3.2 Расчет полей концентраций при эксплуатации объекта	50
Приложение	86

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Метеорологические характеристики	12
Таблица 2 - Метеорологические характеристики и коэффициенты	12
Таблица 3 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам	25
Таблица 4 - Расчет категории источников, подлежащих контролю	26
Таблица 5 - Экологическое состояние окружающей среды	27

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1 - - Обзорная карта расположения г. Актау.	9
Рисунок 2 - - Ситуационная карта расположения района работ.....	10
Рисунок 3 - Среднегодовая роза ветров	12

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых выбросов для для объектов ТОО «Chem Core» на 2026-2035 гг., разработан на основании и с учетом:

- Раздела «Охраны окружающей среды» «Модернизация производственной базы ТОО "ChemCore", расположенной в Мангистауской области, г. Актау, Промышленная зона 4, участок № 62. Первая очередь строительства»;
- Материалов Инвентаризационного обследования производственных площадок предприятия;
- Исходных данных, представленных Заказчиком.

Разработка Проекта предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется с целью установления нормативов НДВ на 2026-2035 года в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан:

- «Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021 г, № 400-VI ЗРК, «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» (Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).
- «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, приказ №63 от 10.03.2021 г.;
- «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (НДВ) для предприятия Республики Казахстан». Алматы, 1997. РНД 211.2.02.02-97.

Количественный и качественный состав выбросов вредных веществ в атмосферу определены на основании анализа технологических процессов и расчетов, проведенных в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с учетом основных производственных показателей работы предприятия, предоставленных предприятием – заказчиком. Объем выбросов определен расчетным путем на основе действующих правовых и нормативно-методических документов РК, регулирующих вопросы охраны окружающей среды и экологической безопасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен с использованием автоматизированной программы «ЭРА» (версия 2.5).

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

1.1 Общие сведения о предприятии

Производственная база ТОО «Chem Core» - действующее предприятие. На территории базы существует разветвленная сеть автомобильных дорог и различных инженерных коммуникаций. Доступ на территорию ограничен режимом (контрольно-пропускной пункт).

В административном отношении, площадка строительства относится к промышленной зоне 4 г. Актау Мангистауской области РК. Областной центр расположен в 3-х км восточнее базы и соединен с базой автомобильной дорогой.

Город Актау является населенным пунктом Мангистауской области Республики Казахстан. Мангистауская область, граничащая на юге с Туркменистаном, расположена на юго-западе республики и имеет территорию площадью 165,6 тыс. км. В области имеется три города, в т.ч. областной центр - г. Актау.

В состав области входит пять административных районов: Бейнеуский, Каракиянский, Мангистауский, Тупкараганский, Мунайлинский. Основные промышленные центры - г. Актау, Жанаозен, Форт-Шевченко, Жетыбай. Актау и Баутино являются единственно незамерзающими морскими портами.

Производственная площадка расположена по адресу: Мангистауская область, г. Актау, Промышленная зона 4, здание, участок 62. Ближайшим населенным пунктом является поселок Рауан, расположенный в 0,7 км от объекта.

Географические координаты участка: 43.637304, 51.232151

Обзорная карта расположения г. Актау представлена на рисунке 1. Схема территории расположения объекта представлена на Рисунке 2.

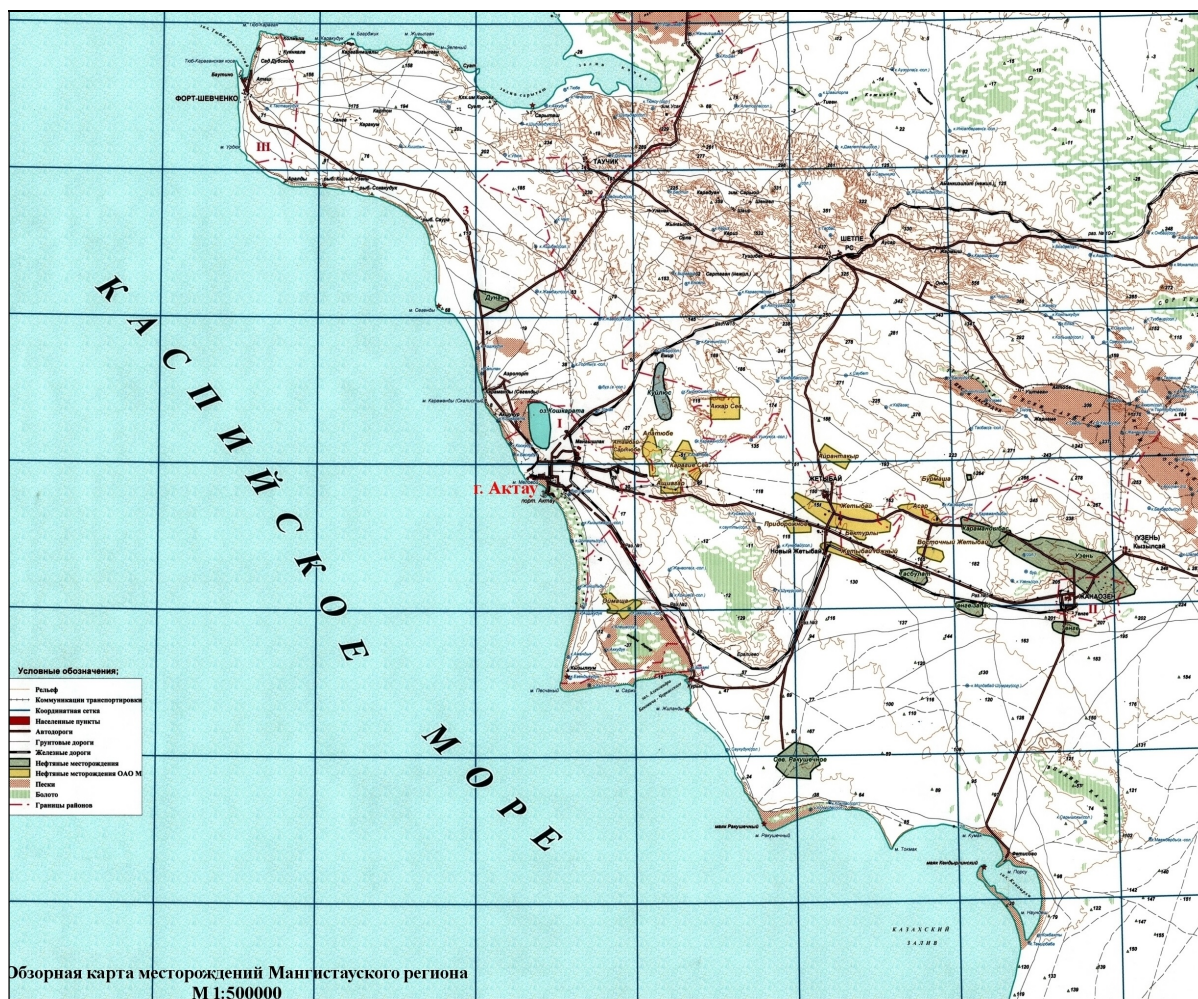


Рисунок 1- - Обзорная карта расположения г. Актау.



Рисунок 2- - Ситуационная карта расположения района работ

2. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

Мангистауская область расположена в юго-западной части Республики Казахстан. По данным Государственного комитета по земельным отношениям и землеустройству она занимает территорию 170,5 тыс.км². Основные промышленные центры – Актау, Жанаозен, Форт-Актау, Жетыбай. Актау и Баутино являются морскими портами.

Территория области расположена в пределах Прикаспийской низменности и плато Мангистау. С запада омывается Каспийским морем. Береговая линия изрезана слабо, имеются небольшие песчаные косы и прибрежные острова, заливы.

Климат района расположения объекта резко континентальный, сухой, с высокой активностью ветрового режима, большими колебаниями погодных условий в течение года от весьма холодной зимы до очень жаркого лета.

Климат района характеризуется умеренно холодной зимой и продолжительным, сухим, жарким летом.

Температура воздуха

Зима умеренно холодная, малоснежная, преимущественно с пасмурной погодой. Самый холодный месяц январь, средняя температура воздуха днем минус 30°C - минус 5°C, ночью минус 5°C - минус 13°C (минимальная минус 30°C).

Лето сухое и жаркое, как правило, с ясной погодой. Средняя температура воздуха днем плюс 23°C - плюс 27°C (максимальная плюс 43°C), ночью плюс 11°C - плюс 15°C. Осадки выпадают редко, преимущественно в виде кратковременных ливней.

Ветровой режим. В соответствие со СНиП 2.01.07-85 приложение 5 “Районирование территории СССР по климатическим характеристикам” район расположения объекта по ветровому давлению относится к IV району (до 15 м/сек).

Атмосферные осадки.

Максимум осадков приходится на зимне-весенний период, а с июня по октябрь осадки практически не выпадают.

Максимальное количество осадков приходится на декабрь-апрель.

Влажность воздуха.

Среднегодовая относительная влажность воздуха района работ составляет 52-58%. Наиболее высокие значения она достигает в зимне-весеннее время (78-85%), а наиболее низкие летом (25-30%).

Дефицит влажности в летний период достигает максимальных величин. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. Засушливый период начинается с июня месяца до октября.

Средняя величина испарения с открытой поверхности, по многолетним наблюдениям, составляет 1478 мм, что почти в 10 раз превышает сумму годовых атмосферных осадков. Этим объясняется значительная засоленность грунтов описываемого района.

Снежный покров. Рассматриваемый район относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Его высота обычно не превышает 15 см. Глубина промерзания 0,8 м. Для этого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова,

чередование бесснежных и относительно многоснежных зим. Средняя продолжительность безморозного периода - 214 дней.

Основные параметры климатических характеристик, включающие метеорологические характеристики и коэффициенты (по данным справки Казгидромета), определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере систематизированы в таблицах 1 и 2. Роза ветров представлена на рисунке 3.

Таблица 1 - Метеорологические характеристики

№ п/п	Наименование	Значения
1	Климатический район	IV Г
2	Среднегодовая температура воздуха	+8,0°C
3	Абсолютный максимум	+41°C
4	Абсолютный минимум	-30°C
5	Годовое количество осадков	180 мм
6	Среднегодовая скорость ветра	5,38 м/с
7	Максимальная скорость ветра	28 м/с
8	Нормативная ветровая нагрузка	48 кгс/м ²
9	Среднегодовая относительная влажность воздуха	56
10	Глубина промерзания грунта	0,3-0,8 м

Таблица 2 - Метеорологические характеристики и коэффициенты

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
1	2	3
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2.	Коэффициент рельефа местности С СВ В ЮВ Ю ЮЗ З СЗ Штиль	1,0 9 14 19 19 4 4 17 14 3
6.	Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8

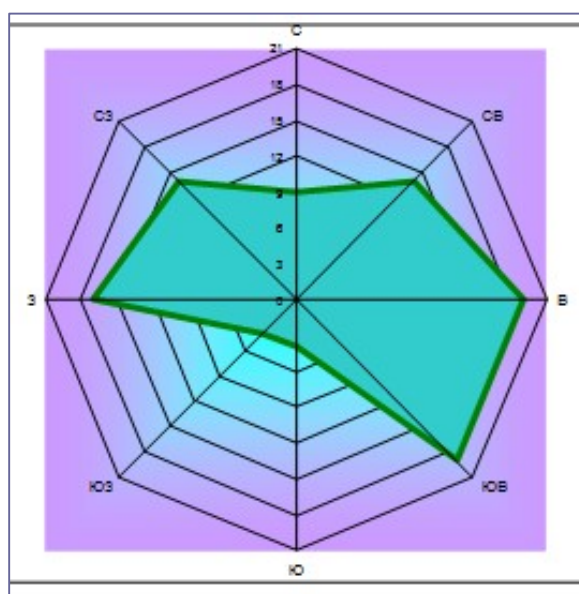


Рисунок 3 - Среднегодовая роза ветров

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Существующее положение:

- Производственный цех №1 12,0 х 66,0 м. – существующее здание;
- Производственный цех №2 12,7 х 12,5 – существующее здание;
- Административно-бытовой комплекс 24,0 х 12,5м. – существующее
- Контрольно – пропускной пункт – существующее здание 4,0 х 6,2 м.;
- Котельная – разработана сторонней организацией;
- Административно – производственный корпус 94,0 х 12,0- существующее здание;
- Ограждение территории.

Модернизация зданий и сооружений:

1. Производственный цех №1 – производственный процесс;
 - Узел 1. Узел производства поглотителей сероводорода и бактерицидов;
 - Узел 2. Узел производства деэмульгаторов;
 - Узел 3. Узел производства триазина;
 - Узел 4. Узел производства ингибиторов коррозии;
 - Узел 7. Узел водоподготовки.
2. Производственная площадка (с реакторным оборудованием для синтеза химии):
 - Узел 6. Узел производства активной основы ингибиторов коррозии, эмульгаторов;
 - Узел 8. Система оборотного водоснабжения

Состав сооружений, выбор оборудования и его размещение определялся на основании разработанных технологических схем и утвержденного задания на проектирование, с учетом рационального размещения подземных и надземных инженерных сетей с соблюдением санитарных норм и норм пожаро-взрывобезопасности.

3.1 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

На производственной базе ТОО "ChemCore", расположенной в Мангистауской области, г. Актау, Промышленная зона 4, участок №62 планируется производство ряда химических реагентов и реактивов путем смешения различных компонентов.

Производственные процессы осуществляющиеся на предприятии не являются непрерывными и запускаются по мере необходимости.

Технологически и функционально, производство разделено на пять производственных узлов и два узла обеспечения основного производства.

Узлы производственного назначения:

- Узел производства поглотителей сероводорода и бактерицидов;
- Узел производства деэмульгаторов;
- Узел производства триазина;
- Узел производства ингибиторов коррозии;
- Узел производства активной основы ингибиторов коррозии, эмульгаторов.

Узлы обеспечения основного производства:

- Узел водоподготовки;
- Система оборотного водоснабжения.

Технология производства химреагентов в емкостях смешения

1. Сырье для производства химреагентов поступает на промплощадку автотранспортом в бочке-таре, еврокубах, мешко-таре, установленных на палетах, и автопогрузчиком выгружаются на крытом складе.

2. Перед началом производства сырье в зависимости от температуры подвозится автопогрузчиком непосредственно к узлу производства или размещается в камере разогрева для повышения температуры продукта.

3. В емкость смешения ц/б насосом закачивается в зависимости от рецептуры из ИВС-1000 растворитель, затем шестеренным насосом реагенты. После окончания загрузки реагентов осуществляется циркуляция ц/б насосом по схеме емкость→насос→емкость.

По окончании времени перемешивания отбирается проба на соответствие показателям качества готового продукта и при соответствии осуществляется растарка продукта в бочку-тару или в евро-куб.

Технология производства химреагентов в реакторе (синтез)

1. Сырье для производства химреагентов поступает на промплощадку автотранспортом в бочке-таре, еврокубах, мешко-таре, установленных на палетах, и автопогрузчиком выгружаются на крытом складе.

2. Перед началом производства сырье в зависимости от температуры подвозится автопогрузчиком непосредственно к узлу производства или размещается в камере разогрева для повышения температуры продукта.

3. В реактор шестеренным насосом закачивается расчетное количество химреагентов. После окончания загрузки реагентов осуществляется подъем температуры реагентов, при включенной мешалке. Нагрев реактора осуществляется путем подачи термального масла в рубашку реактора с узла нагрева Терманик. Осуществляется подача газообразного азота из азотной станции в шапку смеси для азотного подавливания. Пары из реактора охлаждаются в кожухотрубчатом теплообменнике, где в межтрубное пространство подается вода из системы оборотного водоснабжения.

По окончании времени перемешивания отбирается проба на соответствие показателям качества готового продукта и при соответствии осуществляется перекачка шестеренным насосом НШ-12 готового продукта в емкость- накопитель V-20 м3.

Узел производства поглотителей сероводорода и бактерицидов.

На данном производственном узле осуществляется производство поглотителей сероводорода и бактерицидов путем смешения различных исходных реагентов, накопление готовой продукции в емкости и выдачи готовой продукции по мере необходимости. Технологический процесс производства сероводорода и бактерицидов является экзотермическим и происходит с выделением теплоты, для чего в технологическую цепочку включен кожухотрубчатый теплообменник. Теплоотводящим телом является вода системы оборотного водоснабжения производственной базы.

Контроль технологических процессов осуществлен путем интеграции в процесс различных приборов КИПиА.

Узел производства деэмульгаторов

На данном производственном узле осуществляется производство деэмульгаторов путем смешения различных исходных реагентов, накопление готовой продукции в емкости и выдачи готовой продукции по мере необходимости.

Контроль технологических процессов осуществлен путем интеграции в процесс различных приборов КИПиА.

Узел производства триазины

На данном производственном узле осуществляется производство триазины путем смешения различных исходных реагентов. Накопление готовой продукции осуществляется в емкости которая служит одновременно для накопления готовой продукции и в качестве реактора для смешения жидких и сухих компонентов для производства триазины. Часть технологического процесса является экзотермическим и происходит с выделением теплоты, для чего в технологическую цепочку включен кожухотрубчатый теплообменник. Часть технологического процесса является эндотермическим и происходит с поглощением теплоты, для чего в технологическую цепочку включен теплообменник служащий для подогрева компонентов. Теплоотводящим телом эндотермической части процесса является вода системы оборотного водоснабжения производственной базы. Теплоподводящим телом экзотермической части процесса служит термальное масло из внутренней системы циркуляции термального масла производственной базы.

Контроль технологических процессов осуществлен путем интеграции в процесс различных приборов КИПиА.

Узел производства ингибиторов коррозии

На данном производственном узле осуществляется производство ингибиторов коррозии путем смешения различных исходных реагентов, накопление готовой продукции в емкости и выдачи готовой продукции по мере необходимости.

Контроль технологических процессов осуществлен путем интеграции в процесс различных приборов КИПиА.

Узел производства активной основы ингибиторов коррозии, эмульгаторов

На данном производственном узле осуществляется производство активной основы ингибиторов коррозии путем смешения различных исходных реагентов. Смешение жидких и сухих компонентов активной основы происходит в емкости с перемешивающим устройством. По мере подготовки активной основы, она перекачивается в емкость для хранения и накопления. Часть технологического процесса является экзотермическим и происходит с выделением теплоты, для чего в технологическую цепочку включен кожухотрубчатый теплообменник. Часть технологического процесса является эндотермическим и происходит с поглощением теплоты, для чего в технологическую цепочку включен теплообменник служащий для подогрева компонентов. Теплоотводящим телом эндотермической части процесса является вода системы оборотного водоснабжения производственной базы. Теплоподводящим телом экзотермической части процесса служит термальное масло из внутренней системы циркуляции термального масла производственной базы.

Также функционально в данный производственный узел включен подогреватель термального масла обеспечивающий подачу тепла непосредственно на нужды производства активной основы ингибиторов и на узел производства триазина.

Также функционально в данный производственный узел включена азотная станция для производства азота в качестве защитного инертного газа для технологических нужд.

Технологическая схема узлов обеспечения основного технологического процесса

Узел водоподготовки

Узел водоподготовки предназначен для доведения до технологически приемлемых параметров воды из городской сети водоснабжения.

Технологически узел представляет собой цепочку последовательно расположенных фильтров различного назначения в заводском исполнении.

Накопление подготовленной воды осуществляется в отдельно стоящей емкости. Подготовленная по мере необходимости подается в систему оборотного водоснабжения и технологические нужды производства.

Контроль параметров подготовленной воды осуществлен путем интеграции в процесс различных приборов КИПиА.

Система оборотного водоснабжения.

Система оборотного водоснабжения представляет собой классическую циркуляционную систему, служащую для съема тепла из теплообменников на узлах основных производственных процессов. Охлаждение оборотной воды осуществляется в предусмотренной для этого градирне.

Функционально основной узел системы оборотного водоснабжения представляет собой последовательно соединенные: емкость, насосы и градирню. Подпитка системы оборотного водоснабжения осуществляется из городской сети водоснабжения через узел водоподготовки.

Контроль параметров системы оборотного водоснабжения осуществлен путем интеграции в процесс различных приборов КИПиА.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии являются: насосы подачи химических реагентов и другие.

При эксплуатации предприятия будет функционировать 18 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, из них:

- неорганизованных источников выброса – 18 ед.

Перечень источников выбросов представлен в нижеследующей таблице:

Номер источника	Наименование источника выделения загрязняющих веществ
6101	Узел приготовления триазина
6102	Насос шестеренный
6103	Теплообменник
6104	Площадка узла приготовления триазина
6201	Узел приготовления ингибитора коррозии
6202	Насос центробежный
6203	Насос шестеренный
6204	Площадка узла приготовления ингибитора коррозии

6301	Узел приготовления поглотителя сероводорода
6302	Насос центробежный и роторный
6303	Теплообменник
6304	Площадка узла приготовления поглотителей сероводорода
6305	Конденсатосборник
6401	Узел производства активной основы ингибитора коррозии, эмульгаторов
6402	Узел производства активной основы ингибитора коррозии, эмульгаторов
6403	Насос центробежный и шестеренный
6404	Насос вакуумный
6405	Теплообменник

Общее количество выбросов от стационарных источников объектов предприятия на 2026 - 2035 года составляет 8,92467 т/год загрязняющих веществ, в том числе:

- газообразных веществ – 8,92467тонн.

В атмосферу выделяются загрязняющие вещества 3 наименований 2 класса опасности.

3.1 Краткая характеристика пылегазоочистного оборудования

Для проведения технологических операций на предприятии применены аппараты и оборудование, выделение из которых вредных веществ в атмосферу, не оказывают существенного влияния на уровень загрязнения атмосферы.

На предприятии используется технологическое оборудование отечественного (стран СНГ) и зарубежного производства, надежное в эксплуатации и отвечающее современному техническому уровню.

Обслуживающим персоналом периодически проводятся профилактические осмотры и ремонты. Оборудование предприятия в хорошем рабочем состоянии.

3.2 Оценка степени соответствия применяемой технологии современному техническому уровню.

На предприятии используется высокоэффективное современное технологическое оборудование стран СНГ и зарубежного производства, соответствующее современным требованиям как в техническом плане, так и в экологическом.

Обслуживающим персоналом периодически проводятся профилактические осмотры и ремонты. Оборудование предприятия в хорошем рабочем состоянии.

3.3 Перспектива развития предприятия

На период нормирования количество источников выбросов не изменится, объем выбросов загрязняющих веществ не изменится.

Перечень загрязняющих веществ на существующее положение и перспективу представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)				1		0,059888	1,88862	1,8886
1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)			0,02		2	0,059896	2,326916	484,7032
2750	Сольвент нефти (1149*)				0,2		0,0896509	4,709134	23,5457
	В С Е Г О :						0,2094349	8,92467	

3.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Согласно технологическому регламенту, с целью обеспечения выполнения требований техники безопасности по ведению технологического процесса на предприятии предусмотрены залповые выбросы.

К залповым выбросам относятся выбросы загрязняющих веществ, предусмотренные регламентом работ, превышающие обычный уровень выбросов, которые также могут превышать установленный предельный уровень (НДВ).

На данном объекте предприятия залповые выбросы не имеются.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

К главным причинам аварий следует отнести:

- полные или частичные отказы технических систем и транспортных средств;
- пожары, которые могут быть вызваны различными причинами;
- ошибки обслуживающего персонала;
- природные явления.

Аварийным выбросом является любой выброс загрязняющих веществ, произошедших в ходе нарушения технологии или в результате аварии.

Для аварийных выбросов нормативы НДВ не устанавливаются.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения ущерба от их последствий, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий, разрабатываются планы мероприятий на случай любых аварийных ситуаций.

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

- ✓ соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- ✓ обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке производственного участка;
- ✓ обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно – измерительными приборами и автоматикой;
- ✓ обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и
- ✓ соблюдение правил эксплуатации при выполнении работ;
- ✓ регулярные технические осмотры оборудования, ремонт и замена неисправных материалов и оборудования;
- ✓ применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации, термоизоляции горячих поверхностей.

Детальные мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций должны быть отражены в инструкциях, разработанных для предприятия (ПЛЧС – план ликвидации чрезвычайных ситуаций и ПБВР – план безопасного ведения работ) и согласованы в соответствующих государственных органах.

Применяемое технологическое оборудование предприятия соответствует требованиям стандартов, потенциально опасные источники возникновения аварийных ситуаций при производственных работах на производственных площадках, сопровождающиеся выбросами воздух отсутствуют. Предприятием предусмотрены и выполняются меры по предупреждению аварийных ситуаций.

К числу организационно-технических мер относятся следующие мероприятия: противопожарные мероприятия, своевременное проведение ремонта технологического оборудования, проведение режимно-наладочных работ.

3.5 Сравнительный анализ количественных и качественных характеристик выбросов ЗВ с выбросами ЗВ предыдущего проекта.

Количественный и качественный анализ выбросов ЗВ с выбросами ЗВ предыдущего проекта не проводился, так как проект разрабатывается впервые.

3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Все характеристики источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, полученные в ходе инвентаризации, а также характеристики источников на перспективу сведены в таблицу 3.3.

3.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

Количество загрязняющих веществ определялось теоретически расчетным путем по действующим в Республике Казахстан методическим документам. Исходными данными для теоретического расчета явились характеристики технологического оборудования, состав и расход материалов, полученные (уточненные) в период инвентаризации. Расчетное обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферу представлено в Приложении 2.

Таблица 3.3. - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Пр-во	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 максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газочистка	Коэффициент обеспечения газочисткой, %	Средне-экспл. степень очистки/максим. степень очистки, %	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
											точ.ист, /1-го конца линейного источника		2-го конца линейного источника											
	Наименование	К-во, 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, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
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
001	Узел приготовления триазина	1	8760	неорг.выброс	6101	2				11	43,637304	51,232151	2	2					1852	2-Аминоэтанол (Моноэтанолламин, Этанолламин, Коламин) (29)	0,00023		0,007246	2026
001	Насос шестеренный	1	8760	неорг.выброс	6102	2				11	43,637304	51,232151	2	2					1852	2-Аминоэтанол (Моноэтанолламин, Этанолламин, Коламин) (29)	0,013889		0,438	2026
001	Теплообменник	2	17520	неорг.выброс	6103	2				11	43,637304	51,232151	2	2					1852	2-Аминоэтанол (Моноэтанолламин, Этанолламин, Коламин) (29)	0,013889		0,876	2026
001	Площадка узла приготовления триазина	72	630720	неорг.выброс	6104	2				11	43,637304	51,232151	2	2					1852	2-Аминоэтанол (Моноэтанолламин, Этанолламин, Коламин) (29)	0,031888		1,00567	2026
001	Узел приготовления ингибитора коррозии	1	8760	неорг.выброс	6201	2				11	43,637304	51,232151	2	2					1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,000222		0,007013	2026
001	Насос центробежный	1	8760	неорг. выброс	6202	2				11	43,637304	51,232151	2	2					1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,013889		0,438	2026
001	Насос шестеренный	1	8760	неорг. выброс	6203	2				11	43,637304	51,232151	2	2					1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,013889		0,438	2026
001	Площадка узла приготовления ингибитора коррозии	72	630720	неорг. выброс	6204	2				11	43,637304	51,232151	2	2					1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,031888		1,005607	2026
001	Узел приготовления поглотителя сероводорода	1	8760	неорг.выброс	6301	2				11	43,637304	51,232151	2	2					2750	Сольвент нефтяной (1149*)	0,00046		0,014991	2026
001	Насос центробежный и роторный	2	17520	неорг.выброс	6302	2				11	43,637304	51,232151	2	2					2750	Сольвент нефтяной (1149*)	0,013889		0,876	2026
001	Теплообменник	2	17520	неорг.выброс	6303	2				11	43,637304	51,232151	2	2					2750	Сольвент нефтяной (1149*)	0,013889		0,438	2026
001	Площадка узла приготовления поглотителей	72	630720	неорг.выброс	6304	2				11	43,637304	51,232151	2	2					2750	Сольвент нефтяной (1149*)	0,013889		1,00561	2026

	сероводорода																							
001	Конденсаторсборник	72	63072 0	неорг.выброс	6305	2				11	43,637304	51,232151	2	2					2750	Сольвент нефта (1149*)	0,00532		0,1676	2026
001	Узел производства активной основы ингибитора коррозии, эмульгаторов	1	8760	неорг.выброс	6401	2				11	43,637304	51,232151	2	2					2750	Сольвент нефта (1149*)	0,000153		0,004811	2026
001	Узел производства активной основы ингибитора коррозии, эмульгаторов	1	8760	неорг.выброс	6402	2				11	43,637304	51,232151	2	2					2750	Сольвент нефта (1149*)	0,000384		0,012122	2026
001	Насос центробежный и шестеренный	1	8760	неорг.выброс	6403	2				11	43,637304	51,232151	2	2					2750	Сольвент нефта (1149*)	0,013889		0,876	2026
001	Насос вакуумный	1	8760	неорг.выброс	6404	2				11	43,637304	51,232151	2	2					2750	Сольвент нефта (1149*)	0,013888 9		0,438	2026
001	Теплообменник	1	8760	неорг.выброс	6405	2				11	43,637304	51,232151	2	2					2750	Сольвент нефта (1149*)	0,013889		0,876	2026

4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ

4.1 Расчет загрязнения атмосферы

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнено по программному комплексу «Эра», версия 2.5, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск).

В ПК «Эра» реализована «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», РНД 211.2.01.01- 97 (ОНД-86).

Климатические характеристики, использованные в расчете представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания

Наименование характеристик	Величина
1	2
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	31
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-2.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9.0
СВ	14.0
В	19.0
ЮВ	19.0
Ю	4.0
ЮЗ	4.0
З	17.0
СЗ	14.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8

При расчетах уровня загрязнения приняты следующие критерии качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК_{мр}), согласно списку «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» приложения 1 к санитарно-эпидемиологическим правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху" (утверждены приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан 31 марта 2011 года N 14-5-2244/И);
- ориентировочные безопасные уровни воздействия - ОБУВ, согласно списку «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» приложения 2 к вышеназванным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам;

Для определения воздействия проектируемого объекта на окружающую среду произведен расчет полей приземной концентрации загрязнения. Исходными данными для расчета полей приземной концентрации являются полученные выше величины объемов выбросов вредных веществ.

Прогнозирование загрязнения атмосферы проводилось по программному комплексу УПРЗА «ЭРА», версия 2.5. Разработчик фирма ООО «Логос Плюс», Новосибирск.

Расчет рассеивания произведен на период эксплуатации.

По причине удаленности жилой зоны расчет концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне не проводился.

Значение коэффициента A , зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ был проведен на площадке, принятой высотой 14000м, шириной 8500м, шагом сетки через 250м по оси X и по оси Y .

Размер расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбран с учетом взаимного расположения оборудования – источников выбросов.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по всем организованным и неорганизованным источникам с учетом всех выделяющихся загрязняющих веществ.

При моделировании рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере учитывались фоновые концентрации по данным испытаний, проведенных на границе СЗЗ.

Расчеты выполнены на существующее положение и на перспективу в периоды зимнего и летнего максимумов суммарной нагрузки предприятия по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, с учетом одновременности работы оборудования, на более худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ.

Исходные данные и результаты расчета рассеивания в полном объеме представлены в приложении .

Таблица 3 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1078	Этан-1,2-диол (1444*)			1	0,059888	2	0,0599	Нет
1852	2-Аминоэтанол (29)		0,02		0,059896	2	0,2995	Да
2750	Сольвент нефтя (1149*)			0.2	0,0896509	2	0,4483	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$								

Результаты расчета рассеивания максимальных приземных концентраций по всем загрязняющим веществам и группам суммаций, с указанием количества принятых к расчету источников загрязнения атмосферы (ИЗА), представлены в таблицах ниже.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	Колич ИЗА	Класс опасн
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	2.1390	0.2582	0.0843	4	-
1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	10.6964	1.0781	0.4421	4	2
2750	Сольвент нафта (1149*)	16.0101	1.6137	0.6617	10	-

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы от источников показал, что приземные концентрации по всем веществам не превышает 1 ПДК.

Приземные концентрации всех веществ на границе СЗЗ, а также источники, дающие максимальные вклады, по вариантам расчета представлены в таблице 3.5.

Таблица 4 - Расчет категории источников, подлежащих контролю.

Ном ер ИЗА	Наименован ие источника загрязнения атмосферы	Высот а источ ника, м	КПД очист н. соору ж. %	Код ЗВ	ПДКм. р (ОБУВ , 10*ПД Кс.с.) мг/м3	Масса выброс а (М) , г/с	М*100 ----- ПДК*Н* (100- КПД)	Максимальная приземная концентра ция (См) мг/м3	См*100 ----- ПДК*(10 0- КПД)	Катег о-рия источ -ника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6101	неорг. источник	2		1852	**0,2	0,00023	0,0001	0,0082	0,0411	2
6102	неорг. источник	2		1852	**0,2	0,01388 9	0,0069	0,4961	2,4803	2
6103	неорг. источник	2		1852	**0,2	0,01388 9	0,0069	0,4961	2,4803	2
6104	неорг. источник	2		1852	**0,2	0,03188 8	0,0159	1,1389	5,6946	1
6201	неорг. источник	2		1078	*1	0,00022 2	0,00002	0,0079	0,0079	2
6202	неорг. источник	2		1078	*1	0,01388 9	0,0014	0,4961	0,4961	2
6203	неорг. источник	2		1078	*1	0,01388 9	0,0014	0,4961	0,4961	2
6204	неорг. источник	2		1078	*1	0,03188 8	0,0032	1,1389	1,1389	2
6301	неорг. источник	2		2750	*0,2	0,00046	0,0002	0,0164	0,0821	2
6302	неорг. источник	2		2750	*0,2	0,01388 9	0,0069	0,4961	2,4803	2
6303	неорг. источник	2		2750	*0,2	0,01388 9	0,0069	0,4961	2,4803	2
6304	неорг. источник	2		2750	*0,2	0,01388 9	0,0069	0,4961	2,4803	2
6305	неорг. источник	2		2750	*0,2	0,00532	0,0027	0,19	0,9501	2
6401	неорг. источник	2		2750	*0,2	0,00015 3	0,0001	0,0055	0,0273	2
6402	неорг. источник	2		2750	*0,2	0,00038 4	0,0002	0,0137	0,0686	2
6403	неорг. источник	2		2750	*0,2	0,01388 9	0,0069	0,4961	2,4803	2
6404	неорг.	2		2750	*0,2	0,01388	0,0069	0,4961	2,4803	2

	источник					89				
6405	неорг. источник	2		2750	*0,2	0,01388 9	0,0069	0,4961	2,4803	2
Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,Ич.,п.5.6.3)										
2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0,5 и М/(ПДК*Н)>0,01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90,Ич.,п.5.6.3)										
3. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 6 указывается "*" - для значения ОБУВ, "***" - для 10*ПДКс.с.										
4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ										

4.2 Экологическое состояние окружающей среды

Согласно выполненным на рассматриваемый 2026-2035 гг. расчетам рассеивания приземных концентраций в атмосферном воздухе экологическое состояние окружающей среды оценивается как допустимое (относительно удовлетворительное), ввиду отсутствия превышений предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблица "Экологическое состояние окружающей среды" представлена в таблице.

Таблица 5 - Экологическое состояние окружающей среды

Наименование параметров	Экологическое состояние окружающей среды			
	Допустимое (относительно удовлетворительное)	опасное	критическое (чрезвычайное)	катастрофическое (бедственное)
1	2	3	4	5
Атмосферный воздух				
1. Превышение ПДК, раз для ЗВ 1-2 классов опасности	до 1	-	-	-
для ЗВ 3,4 классов опасности	до 1	-	-	-

4.3 Предложения по нормативам ПДВ

Учитывая результаты расчетов рассеивания, выбросы от всех стационарных источников для объектов ТОО «Chem Core» на 2026-2035 гг., предлагается принять в каждый год нормирования в качестве ПДВ по всем загрязняющим веществам. Предложения по нормативам ПДВ всех загрязняющих веществ для отдельных источников (г/с, т/год) и в целом по предприятию представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дости-жения ПДВ
		сущ. положение		на 2026-2035 года		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1078) Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)								
Организованные источники								
эксплуатация		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
эксплуатация	6201	0	0	0,000222	0,007013	0,000222	0,007013	2026
	6202	0	0	0,013889	0,438	0,013889	0,438	2026
	6203	0	0	0,013889	0,438	0,013889	0,438	2026
	6204	0	0	0,031888	1,005607	0,031888	1,005607	2026
Итого		0	0	0,059888	1,88862	0,059888	1,88862	
Всего по ЗВ		0	0	0,059888	1,88862	0,059888	1,88862	
(1852) 2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)								
Организованные источники								
эксплуатация		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
эксплуатация	6101	0	0	0,00023	0,007246	0,00023	0,007246	2026
	6102	0	0	0,013889	0,438	0,013889	0,438	2026
	6103	0	0	0,013889	0,876	0,013889	0,876	2026
	6104	0	0	0,031888	1,00567	0,031888	1,00567	2026
Итого		0	0	0,059896	2,326916	0,059896	2,326916	
Всего по ЗВ		0	0	0,059896	2,326916	0,059896	2,326916	
Организованные источники								
эксплуатация		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
(2750) Сольвент нефтяной (1149*)								
эксплуатация	6301	0	0	0,00046	0,014991	0,00046	0,014991	2026
	6302	0	0	0,013889	0,876	0,013889	0,876	2026

	6303	0	0	0,013889	0,438	0,013889	0,438	2026
	6304	0	0	0,013889	1,00561	0,013889	1,00561	2026
	6305	0	0	0,00532	0,1676	0,00532	0,1676	2026
	6401	0	0	0,000153	0,004811	0,000153	0,004811	2026
	6402	0	0	0,000384	0,012122	0,000384	0,012122	2026
	6403	0	0	0,013889	0,876	0,013889	0,876	2026
	6404	0	0	0,013889	0,438	0,013889	0,438	2026
	6405	0	0	0,013889	0,876	0,013889	0,876	2026
<i>Итого</i>		0	0	0,08965	4,70913	0,08965	4,70913	
<i>Всего по ЗВ</i>		0	0	0,08965	4,70913	0,08965	4,70913	
Всего по предприятию:		0	0	0,20943	8,92467	0,20943	8,92467	
Итого по неорганизованным источникам:		0	0	0,20943	8,92467	0,20943	8,92467	
в том числе факелы								
-								

4.4 Предложения по организации санитарно-защитных зон

Территория СЗЗ предназначена для обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами, для создания санитарно – защитного барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки, для организации дополнительных условий, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнений атмосферного воздуха, и повышенную комфортность микроклимата.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

Производственная площадка расположена по адресу: Мангистауская область, г. Актау, Промышленная зона 4, здание, участок 62.

Ближайшим населенным пунктом является поселок Рауан, расположенный в 0,7 км от объекта.

Воздействие на местное населения отсутствует.

Санитарно-защитная зона устанавливается в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом Исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Для намечаемой деятельности предлагаемый размер санитарно-защитной зоны 175 м..

Согласно п.4 раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400- VI, объекты ТОО «Chem Core». относится к 1-ой категории.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ

Сокращение объемов выбросов и, вследствие этого, снижение приземных концентраций, обеспечивается комплексом технологических, специальных и планировочных мероприятий. Анализ расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере показал, что по всем ингредиентам на границе нормативной СЗЗ приземные концентрации не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования проектируемого объекта на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу на предприятии реализуется комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Планировочные мероприятия, влияющие на уменьшение воздействия выбросов предприятия, включают:

- расположение объектов как источников выбросов загрязняющих веществ с учетом розы ветров;
- организация движения транспорта и другой техники по территориям площадки и других производственных объектов.

Технологические мероприятия включают:

- применение наиболее современных технологий, высокопроизводительного оборудования в соответствии с требованиями нормативных документов, регламентирующих вопросы безопасности и охраны окружающей среды;
- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов;
- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов предприятия;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- проведение профилактических регламентных работ;
- обучение и тренинг обслуживающего персонала.

Учитывая, что расчетные величины выбросов по рассматриваемым объектам являются предельно допустимыми, нет необходимости в разработке дополнительных технических мероприятий.

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведен в таблице 3.7.

Таблица 3.7. План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов допустимых выбросов (на 2026-2035 гг.)

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источ выбро са на карте схеме	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий, кв.,год		Затраты на реализацию мероприятий, тыс.тенге	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окон- чание	капиталовлож.	основ-ная деятельность
			г/сек	т/год	г/сек	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Содержание в исправном состоянии оборудования	(1078) Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	6201	0,000222	0,007013	0,000222	0,007013	3кв 2026	4кв 2035		
		6202	0,013889	0,438	0,013889	0,438				
		6203	0,013889	0,438	0,013889	0,438				
		6204	0,031888	1,005607	0,031888	1,005607				
	(1852) 2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этанолламин, Коламин) (29)	6101	0,00023	0,007246	0,00023	0,007246				
		6102	0,013889	0,438	0,013889	0,438				
		6103	0,013889	0,876	0,013889	0,876				
		6104	0,031888	1,00567	0,031888	1,00567				
	(2750) Сольвент нефтя (1149*)	6301	0,00046	0,014991	0,00046	0,014991				
		6302	0,013889	0,876	0,013889	0,876				
		6303	0,013889	0,438	0,013889	0,438				
		6304	0,013889	1,00561	0,013889	1,00561				
		6305	0,00532	0,1676	0,00532	0,1676				
		6401	0,000153	0,004811	0,000153	0,004811				
		6402	0,000384	0,012122	0,000384	0,012122				
		6403	0,013889	0,876	0,013889	0,876				
		6404	0,013889	0,438	0,013889	0,438				
		6405	0,013889	0,876	0,013889	0,876				
		В целом по предприятию в результате реализации всех мероприятий:		0,20943	8,92467	0,20943				

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях разработаны в соответствии с РД 52.04-85 и предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при эксплуатации производства являются:

- пыльные бури;
- штиль;
- температурная инверсия;
- высокая относительная влажность.

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, когда формируется высокий уровень загрязнения атмосферы.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Гидрометцентра о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе вредных химических веществ в связи с формированием неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Оперативное прогнозирование высоких уровней загрязнения воздуха осуществляет подразделение Госкомгидромета Мангистауской области. Контроль за выполнением мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ проводит областное управление экологии.

Контроль степени эффективности сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется с помощью инструментального мониторинга, балансовых и других методов. В соответствии с РД 52.04.52-85 настоящим проектом предусматривается разработка мероприятий для источников, дающих наибольший вклад в общую сумму загрязнения атмосферы.

Учитывая то, что выбросы вредных веществ в атмосферу на площадке не превышают предельно допустимых значений, разработаны мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий для трех режимов работы.

Первый – носит организационно-технический характер и предусматривает сокращение выбросов на 20 %.

Второй – предусматривает сокращение выбросов ЗВ на 20–40 % за счет сокращения производительности производства:

- усиление контроля за всеми технологическими процессами;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанным схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах.
- сокращение объемов погрузочно-разгрузочных работ.
- Третий – предусматривает сокращение выбросов вредных веществ на 40-60 %:
- ограничение на 60 % работ, связанных с перемещением грунта на площадке, остановка работы автотранспорта и механизмов;
- прекращение погрузочно-разгрузочных работ;

- ограничение строительных работ вплоть до полной остановки.
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки сыпучего сырья, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в периоды НМУ представлены в таблице 3.8. Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ представлена в таблице 3.9.

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

7. КОНТРОЛЬ СОБЛЮДЕНИЯ НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Контроль за соблюдением установленных нормативов ПДВ на предприятии должен осуществляться в соответствии с «Руководством по контролю источников загрязнения атмосферы. РНД 211.3.01.06-97».

Контроль должен обеспечивать:

- систематические данные о выбросах;
- исходные данные к отчетности предприятия по форме № 2-ТП (воздух);
- информацию к оценке соблюдения установленных норм выбросов и к анализу

причин, вызывающих превышение норм.

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- наблюдения за источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за соблюдением нормативов ПДВ;
- оценку состояния атмосферного воздуха.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия, отчет по форме № 2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется силами предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ может проводиться на специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов и контрольных точках.

Контроль за источниками выбросов проводится следующими способами:

- расчетными методами с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов;
- прямыми замерами концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны.

Контроль выбросов подразделяется на систематический, осуществляемый непрерывно или периодически, и разовый. Все источники, выбрасывающие вещество, подлежащее контролю, делятся на две категории. К первой категории относятся источники, для которых при $C_m / ПДК > 0,5$ выполняются неравенства:

$M / ПДК > 0,01$ при $H > 10м$;

$M / ПДК > 0,10$ при $H < 10м$.

Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал.

Все остальные источники относятся ко второй категории и контролируются эпизодически 1 раз в год.

Определение категорийности используется для организации производственного контроля. Определение категорий источников и расчет о необходимости проведения контроля выполнен в соответствии с РНД 211-2.01.01-97 «Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы».

План-график контроля выбросов на каждом источнике с указанием методов контроля представлен в таблице 3.10.

При проведении контроля необходимо контролировать и сами параметры газовой смеси (температуру, скорость, объем), которые, наряду с объемом выбросов, определяют максимальные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы (значение C_m).

Таблица 3.10. План - график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ (ВСВ).

№ ист-ка, № контр. точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	6	7	8	9
6101	Узел приготовления триазина	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	1 раз/год	0,00023	0,007246	Служба ООС	расчетный
6102	Насос шестеренный	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	1 раз/год	0,013889	0,438	Служба ООС	расчетный
6103	Теплообменник	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	1 раз/год	0,013889	0,876	Служба ООС	расчетный
6104	Площадка узла приготовления триазина	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	1 раз/год	0,031888	1,00567	Служба ООС	расчетный
6201	Узел приготовления ингибитора коррозии	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	1 раз/год	0,000222	0,007013	Служба ООС	расчетный
6202	Насос центробежный	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	1 раз/год	0,013889	0,438	Служба ООС	расчетный
6203	Насос шестеренный	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	1 раз/год	0,013889	0,438	Служба ООС	расчетный
6204	Площадка узла приготовления ингибитора коррозии	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	1 раз/год	0,031888	1,005607	Служба ООС	расчетный
6301	Узел приготовления поглотителя сероводорода	Сольвент нефтя (1149*)	1 раз/год	0,00046	0,014991	Служба ООС	расчетный
6302	Насос центробежный и роторный	Сольвент нефтя (1149*)	1 раз/год	0,013889	0,876	Служба ООС	расчетный
6303	Теплообменник	Сольвент нефтя (1149*)	1 раз/год	0,013889	0,438	Служба ООС	расчетный
6304	Площадка узла приготовления поглотителей сероводорода	Сольвент нефтя (1149*)	1 раз/год	0,013889	1,00561	Служба ООС	расчетный
6305	Конденсатосборник	Сольвент нефтя (1149*)	1 раз/год	0,00532	0,1676	Служба ООС	расчетный
6401	Узел производства активной основы ингибитора коррозии, эмульгаторов	Сольвент нефтя (1149*)	1 раз/год	0,000153	0,004811	Служба ООС	расчетный
6402	Узел производства активной основы ингибитора коррозии, эмульгаторов	Сольвент нефтя (1149*)	1 раз/год	0,000384	0,012122	Служба ООС	расчетный
6403	Насос центробежный и шестеренный	Сольвент нефтя (1149*)	1 раз/год	0,013889	0,876	Служба ООС	расчетный
6404	Насос вакуумный	Сольвент нефтя (1149*)	1 раз/год	0,013889	0,438	Служба ООС	расчетный
6405	Теплообменник	Сольвент нефтя (1149*)	1 раз/год	0,013889	0,876	Служба ООС	расчетный

8. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

1. Экологический кодекс РК.
2. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
3. Правила инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников. Утверждены приказом и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан 4 августа 2005 года № 217-п.
4. Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63
5. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, утвержденная Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды, приказ №516-п от 21.12.2000 г.
6. РНД 211.2.02.02-97.Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан. Алматы,1997.
7. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ.
8. РНД 211.2.01.01-97 (ОНД-86) Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Алматы, 1997 год.
9. РНД 211.3.01.06-97 Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы.
10. ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями, Введено с 01.01.80, М. издательство стандартов, 1979.
11. РД 52.04.52-85. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. ГГО им. А.И.Воейкова. ЗапСибНИИ. Разработчики Б.Б. Горошко, А.П.Быков, Л.Р.Сонькин, Т.С. Селеней и другие. Новосибирск, 1986г.
12. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы "Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху" (утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан 18 августа 2004 года N 629).
13. Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. М. «Химия»,1967г.
14. «Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», Алматы, 1996 г.
15. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов».
16. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Приложение 1. Бланки инвентаризации

Утверждаю
Генеральный директор
ТОО «Chem Core»

_____ **Огневой В. С.**
«_____» _____ **2026 г.**

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) ТОО "CHEM CORE"	6101	6101 01	Узел приготовления триазина		24	8760	2-Аминоэтанол (29)	1852 (**0,02)	0,007246
	6102	6102 02	Насос шестеренный		24	8760	2-Аминоэтанол (29)	1852 (**0,02)	0,438
	6103	6103 05	Теплообменник		48	17520	2-Аминоэтанол (29)	1852 (**0,02)	0,876
	6104	6104 06	Площадка узла приготовления триазина		1728	630720	2-Аминоэтанол (29)	1852 (**0,02)	1,00567
	6201	6201 04	Узел приготовления ингибитора коррозии		24	8760	Этан-1,2-диол (1444*)	1078 (*1)	0,007013
	6202	6202 03	Насос центробежный		24	8760	Этан-1,2-диол (1444*)	1078 (*1)	0,438
	6203	6203 03	Насос шестеренный		24	8760	Этан-1,2-диол (1444*)	1078 (*1)	0,438
	6204	6204 07	Площадка узла приготовления ингибитора коррозии		1728	630720	Этан-1,2-диол (1444*)	1078 (*1)	1,005607
	6301	6301 07	Узел приготовления поглотителя сероводорода		24	8760	Сольвент нафта (1149*)	2750 (*0,2)	0,014991

6302	6302 06	Насос центробежный и роторный		48	17520	Сольвент нефтя (1149*)	2750 (*0,2)	0,876
6303	6303 04	Теплообменник		48	17520	Сольвент нефтя (1149*)	2750 (*0,2)	0,438
6304	6304 08	Площадка узла приготовления поглотителей сероводорода		1728	630720	Сольвент нефтя (1149*)	2750 (*0,2)	1,00561
6305	6305 08	Конденсатосборник		1728	630720	Сольвент нефтя (1149*)	2750 (*0,2)	0,1676
6401	6401 08	Узел производства активной основы ингибитора коррозии, эмульгаторов		24	8760	Сольвент нефтя (1149*)	2750 (*0,2)	0,004811
6402	6402 09	Узел производства активной основы ингибитора коррозии, эмульгаторов		24	8760	Сольвент нефтя (1149*)	2750 (*0,2)	0,012122
6403	6403 07	Насос центробежный и шестеренный		24	8760	Сольвент нефтя (1149*)	2750 (*0,2)	0,876
6404	6404 05	Насос вакуумный		24	8760	Сольвент нефтя (1149*)	2750 (*0,2)	0,438
6405	6405 06	Теплообменник		24	8760	Сольвент нефтя (1149*)	2750 (*0,2)	0,876
Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 8 указывается "*" - для значения ОБУВ, "***" - для ПДКс.с.								

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, °С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Производство:001 - ТОО "CHEM CORE"									
6101	2				30	1852 (**0,02)	2-Аминоэтанол (29)	0,00023	0,007246
6102	2				30	1852 (**0,02)	2-Аминоэтанол (29)	0,013889	0,438
6103	2				30	1852 (**0,02)	2-Аминоэтанол (29)	0,013889	0,876
6104	2				30	1852 (**0,02)	2-Аминоэтанол (29)	0,031888	1,00567
6201	2				30	1078 (*1)	Этан-1,2-диол (1444*)	0,000222	0,007013
6202	2				30	1078 (*1)	Этан-1,2-диол (1444*)	0,013889	0,438
6203	2				30	1078 (*1)	Этан-1,2-диол (1444*)	0,013889	0,438
6204	2				30	1078 (*1)	Этан-1,2-диол (1444*)	0,031888	1,005607
6301	2				30	2750 (*0,2)	Сольвент нефта (1149*)	0,00046	0,014991
6302	2				30	2750 (*0,2)	Сольвент нефта	0,013889	0,876
6303	2				30	2750 (*0,2)	Сольвент нефта	0,013889	0,438
6304	2				30	2750 (*0,2)	Сольвент нефта	0,013889	1,00561
6305	2				30	2750 (*0,2)	Сольвент нефта	0,00532	0,1676
6401	2				30	2750 (*0,2)	Сольвент нефта	0,000153	0,004811
6402	2				30	2750 (*0,2)	Сольвент нефта	0,000384	0,012122
6403	2				30	2750 (*0,2)	Сольвент нефта	0,013889	0,876
6404	2				30	2750 (*0,2)	Сольвент нефта	0,0138889	0,438
6405	2				30	2750 (*0,2)	Сольвент нефта	0,013889	0,876
Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 7 указывается "***" - для значения ОБУВ, "***" - для ПДКс.с.									

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код ЗВ, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		проект-ный	фактический		
1	2	3	4	5	6

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

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
1	2	3	4	5	6	фактически	из них утилизировано	9
ВСЕГО:		8,92467	8,92467					8,92467
в том числе:								
<i>Газообразные, жидкие</i>		<i>8,92467</i>	<i>8,92467</i>					<i>8,92467</i>
из них:								
1078	Этан-1,2-диол (1444*)	1,88862	1,88862					1,88862
1852	2-Аминоэтанол (29)	2,326916	2,326916					2,326916
2750	Сольвент нефтя	4,709134	4,709134					4,709134

Приложение 2. Расчет выбросов загрязняющих веществ.

Наименование оборудования	Объем аппарата, V _{app} м3	Давление в аппарате (гПа), Р	Кол-во	(P*V _{app} /1011)0,8	K _q	Время работы	Выбросы загрязняющих веществ			Код ЗВ	Сод., в % масс.	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
							кг/час	г/сек	т/год					
Узел приготовления триазина	25	33,3	1	0,856	4,14	8760	0,0008	0,0002	0,0072	1852	100	2-Аминоэтанол	0,000230	0,007246
													0,000230	0,007246
Узел приготовления ИК	24	33,3	1	0,829	4,14	8760	0,0008	0,0002	0,0070	1078	100	Этан-1,2 диол (Этиленгликоль)	0,000222	0,007013
													0,000222	0,007013
Узел приготовления поглотителей сероводорода	25	33,3	2	0,856	4,14	8760	0,0017	0,0005	0,0145	2750	100	Сольвент нефтя	0,000460	0,014491
													0,000460	0,014491
Узел производства активной основы ингибиторов коррозии, эмульгаторов	6,3	33,3	2	0,284	4,14	8760	0,0005	0,0002	0,0048	2750	100	Сольвент нефтя	0,000153	0,004811
													0,000153	0,004811
Узел производства активной основы ингибиторов коррозии, эмульгаторов	20	33,3	2	0,716	4,14	8760	0,0014	0,0004	0,0121	2750	100	Сольвент нефтя	0,000384	0,012122
													0,000384	0,012122

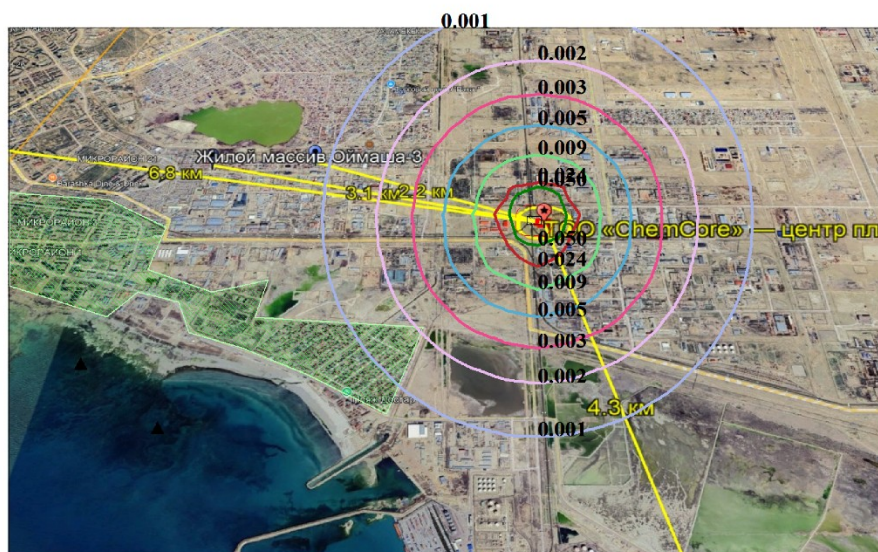
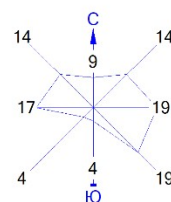
№ ИЗА	Наименование оборудования	Кол-во обор-я, ед	Кол-во обор-я, работ. одновр., ед	Уд. выброс, кг/час	Время работы, час/год	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содер. в-ва, в %	Выбросы ЗВ	
									г/с	т/год
6102	Насос шестеренный	1	1	0,05	8760	1852	2-Аминоэтанол	100	0,013889	0,438000
									0,013889	0,438000
6103	Теплообменник	2	1	0,05	8760	1852	2-Аминоэтанол	100	0,013889	0,876000
									0,013889	0,876000
6202	Насос центробежный	1	1	0,05	8760	1078	Этан-1,2 диол (Этиленгликоль)	100	0,013889	0,438000
									0,013889	0,438000
6203	Насос шестеренный	1	1	0,05	8760	1078	Этан-1,2 диол (Этиленгликоль)	100	0,013889	0,438000
									0,013889	0,438000
6302	Насос центробежный и роторный	2	1	0,05	8760	2750	Сольвент нефтя	100	0,013889	0,876000
									0,013889	0,876000
6303	Теплообменник	1	1	0,05	8760	2750	Сольвент нефтя	100	0,013889	0,438000
									0,013889	0,438000
6403	Насос центробежный и шестеренный	2	2	0,05	8760	2750	Сольвент нефтя	100	0,027778	0,876000
									0,027778	0,876000
6404	Насос вакуумный	1	1	0,05	8760	2750	Сольвент нефтя	100	0,013889	0,438000
									0,013889	0,438000
6405	Теплообменник	2	1	0,05	8760	2750	Сольвент нефтя	100	0,013889	0,876000
									0,013889	0,876000

№ ИЗА	Наименование ИЗА	Кол-во уплотнений, ед	Вид уплотнений, ед	Расчетная выделения утечки, г/с	Расчетная уплотнений потерявших герметичность	Кол-во уплотнений, ед	Вид уплотнений, ед	Расчетная выделения утечки, г/с	Расчетная уплотнений потерявших герметичность	Время работы, час	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Массовая вредного компонента	Выбросы ЗВ	
														г/с	т/год
6104	Площадка Узла приготовления триазина	24	ЗРА	0,012996	0,365	48	ФС	0,000396	0,05	8760	1852	2-Аминоэтанол	100	0,031888	1,005607
														0,031888	1,005607
6204	Площадка Узла приготовления ИК	24	ЗРА	0,012996	0,365	48	ФС	0,000396	0,05	8760	1052	Метанол	100	0,031888	1,005607
														0,031888	1,005607
6304	Площадка Узла приготовления поглотителей сероводорода	24	ЗРА	0,012996	0,365	48	ФС	0,000396	0,05	8760	2750	Сольвент нафта	100	0,031888	1,005607
														0,031888	1,005607
6305	Кондесатосборник	4	ЗРА	0,012996	0,365	8	ФС	0,000396	0,05	8760	2750	Сольвент нафта	100	0,005315	0,167601
														0,005315	0,167601

Приложение 3. Расчеты приземных концентраций.

3.1 Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации объекта

Город : 004 Актау
 Объект : 0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62) Вар.№ 6
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

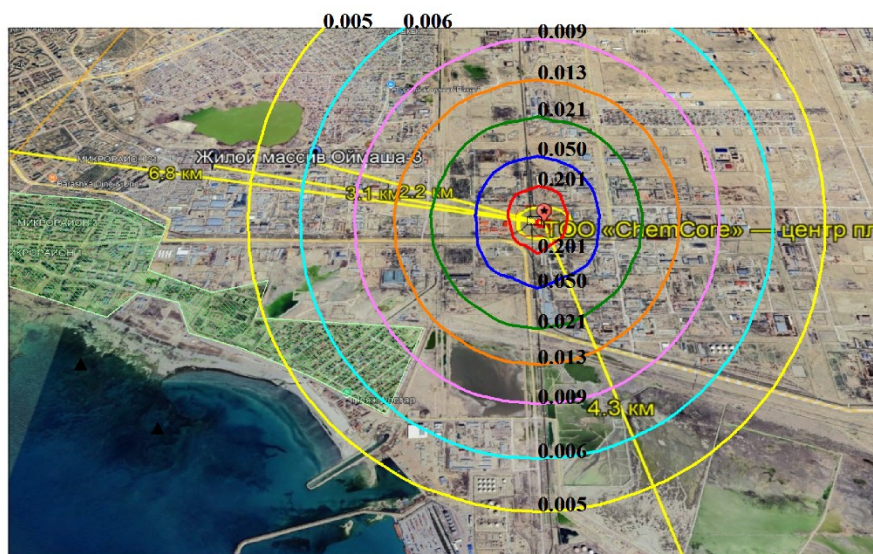
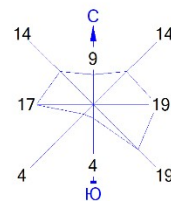
Изолинии в долях ПДК

- 0.001 ПДК
- 0.002 ПДК
- 0.003 ПДК
- 0.005 ПДК
- 0.009 ПДК
- 0.024 ПДК
- 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.2582403 ПДК достигается в точке $x=10204$ $y=6469$
 При опасном направлении 186° и опасной скорости ветра 1.39 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29×18
 Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Актау
 Объект : 0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62) Вар.№ 6
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 1852 2-Аминоэтанол (Моноэтанолламин, Этанолламин, Коламин) (29)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

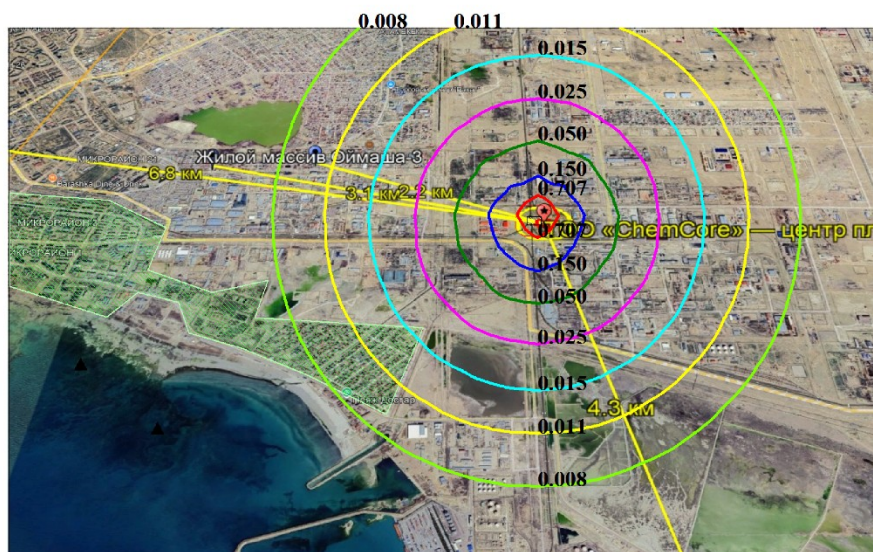
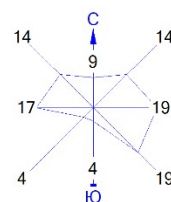
Изолинии в долях ПДК

- 0.005 ПДК
- 0.006 ПДК
- 0.009 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.021 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.201 ПДК

0 788 2364м.
 Масштаб 1:78800

Макс концентрация 1.0781145 ПДК достигается в точке $x = 10204$ $y = 6469$
 При опасном направлении 190° и опасной скорости ветра 2.32 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29×18
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актау
 Объект : 0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62) Вар.№ 6
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 2750 Сольвент нафта (1149*)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▨ Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.008 ПДК
- 0.011 ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.025 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.150 ПДК
- 0.707 ПДК



Макс концентрация 1.6136957 ПДК достигается в точке $x = 10204$ $y = 6469$
 При опасном направлении 190° и опасной скорости ветра 2.32 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29×18
 Расчёт на существующее положение.

3.2 Расчет полей концентраций при эксплуатации объекта

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Актау

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U_{\text{мр}} = 12.0$ м/с

Средняя скорость ветра = 8.0 м/с

Температура летняя = 25.0 град.С

Температура зимняя = -25.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:11

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

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об>П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
000201 6013 П1		2.0			11.0	27535	20965	2	2	0 3.0 1.000 0	0.0044140				
000201 6014 П1		2.0			11.0	27535	20970	2	2	0 3.0 1.000 0	0.0202500				
000201 7010 П1		2.0			11.0	48460	42110	2	2	0 3.0 1.000 0	0.0126120				
000201 7011 П1		2.0			11.0	48460	42110	2	2	0 3.0 1.000 0	0.0202500				
000201 7106 П1		2.0			11.0	10195	6375	2	2	0 3.0 1.000 0	0.0317700				

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:11

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

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0 ($U_{\text{мр}}$) 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]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	~~~~~

y=	6298:	6277:	6257:	6237:	6219:	6202:	6187:	6173:	6162:	6153:	6147:	6143:	6141:	6141:	6142:
x=	10425:	10422:	10417:	10409:	10399:	10387:	10372:	10356:	10338:	10319:	10300:	10279:	10258:	10024:	10014:
Qс :	0.140:	0.136:	0.133:	0.130:	0.128:	0.127:	0.127:	0.127:	0.128:	0.130:	0.133:	0.137:	0.140:	0.105:	0.102:
Сс :	0.056:	0.054:	0.053:	0.052:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.052:	0.053:	0.055:	0.056:	0.042:	0.041:
Фоп:	289 :	293 :	298 :	303 :	307 :	312 :	317 :	321 :	326 :	331 :	335 :	340 :	345 :	36 :	38 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.140:	0.136:	0.133:	0.130:	0.128:	0.127:	0.127:	0.127:	0.128:	0.130:	0.133:	0.137:	0.140:	0.105:	0.102:
Ки :	7106 :	7106 :	7106 :	7106 :	7106 :	7106 :	7106 :	7106 :	7106 :	7106 :	7106 :	7106 :	7106 :	7106 :	7106 :
y=	6144:	6150:	6157:	6167:	6180:	6194:	6210:	6228:	6247:	6267:	6287:	6308:	6440:	6450:	6471:
x=	9993:	9973:	9953:	9935:	9918:	9902:	9889:	9878:	9869:	9862:	9858:	9857:	9857:	9858:	9860:
Qс :	0.096:	0.091:	0.087:	0.083:	0.081:	0.079:	0.077:	0.077:	0.076:	0.076:	0.077:	0.079:	0.079:	0.078:	0.077:
Сс :	0.038:	0.036:	0.035:	0.033:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Фоп:	41 :	45 :	48 :	51 :	55 :	58 :	62 :	65 :	69 :	72 :	75 :	79 :	101 :	103 :	106 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.096:	0.091:	0.087:	0.083:	0.081:	0.079:	0.077:	0.077:	0.076:	0.076:	0.077:	0.079:	0.079:	0.078:	0.077:

Ки : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 :  
 ~~~~~  
 y= 6491: 6511: 6529: 6546: 6562: 6575: 6586: 6595: 6602: 6606: 6607: 6607: 6607: 6604: 6599:
 ~~~~~  
 x= 9865: 9873: 9883: 9895: 9910: 9926: 9944: 9963: 9983: 10003: 10024: 10258: 10268: 10289: 10310:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.076: 0.077: 0.077: 0.078: 0.080: 0.082: 0.086: 0.089: 0.094: 0.099: 0.106: 0.142: 0.139: 0.136: 0.132:
 Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.038: 0.040: 0.042: 0.057: 0.056: 0.054: 0.053:
 Фоп: 109 : 113 : 116 : 120 : 123 : 127 : 130 : 133 : 137 : 140 : 144 : 195 : 197 : 202 : 207 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.076: 0.077: 0.077: 0.078: 0.080: 0.082: 0.086: 0.089: 0.094: 0.099: 0.106: 0.142: 0.139: 0.136: 0.132:
 Ки : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 :
 ~~~~~

y= 6591: 6581: 6569: 6554: 6538: 6520: 6501: 6481: 6461: 6440: 6308: 6298:  
 ~~~~~  
 x= 10329: 10347: 10364: 10380: 10393: 10404: 10413: 10420: 10424: 10425: 10425: 10425:
 ~~~~~  
 Qc : 0.130: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.130: 0.132: 0.135: 0.138: 0.143: 0.143: 0.140:  
 Cc : 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.057: 0.057: 0.056:  
 Фоп: 212 : 216 : 221 : 226 : 231 : 235 : 240 : 245 : 249 : 254 : 286 : 289 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.130: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.130: 0.132: 0.135: 0.138: 0.143: 0.143: 0.140:  
 Ки : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 10425.0 м, Y= 6440.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14338 доли ПДК |
 | 0.05735 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 254 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ис.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>		М (мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	000201	П1	0.0318	0.143382	100.0	100.0	4.5131149
Остальные источники не влияют на данную точку.							

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:11

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

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>			м/с	м3/с	градC	м	м	м	м	гр.				г/с
000201	6013	П1	2.0			11.0	27535	20965	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0004800
000201	6014	П1	2.0			11.0	27535	20970	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0003100
000201	7010	П1	2.0			11.0	48460	42110	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0013700
000201	7011	П1	2.0			11.0	48460	42110	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0003100
000201	7106	П1	2.0			11.0	10195	6375	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0014560

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:11

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

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0 (Umr) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

```

~~~~~
y= 6298: 6277: 6257: 6237: 6219: 6202: 6187: 6173: 6162: 6153: 6147: 6143: 6141: 6141: 6142:
-----
x= 10425: 10422: 10417: 10409: 10399: 10387: 10372: 10356: 10338: 10319: 10300: 10279: 10258: 10024: 10014:
-----
Qc : 0.256: 0.249: 0.243: 0.238: 0.235: 0.233: 0.233: 0.232: 0.236: 0.239: 0.244: 0.250: 0.257: 0.193: 0.188:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 289 : 293 : 298 : 303 : 307 : 312 : 317 : 321 : 326 : 331 : 335 : 340 : 345 : 36 : 38 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.256: 0.249: 0.243: 0.238: 0.235: 0.233: 0.233: 0.232: 0.236: 0.239: 0.244: 0.250: 0.257: 0.193: 0.188:
Ки : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 6144: 6150: 6157: 6167: 6180: 6194: 6210: 6228: 6247: 6267: 6287: 6308: 6440: 6450: 6471:
-----
x= 9993: 9973: 9953: 9935: 9918: 9902: 9889: 9878: 9869: 9862: 9858: 9857: 9857: 9858: 9860:
-----
Qc : 0.176: 0.167: 0.159: 0.153: 0.148: 0.144: 0.142: 0.141: 0.140: 0.140: 0.141: 0.144: 0.144: 0.143: 0.141:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 41 : 45 : 48 : 51 : 55 : 58 : 62 : 65 : 69 : 72 : 75 : 79 : 101 : 103 : 106 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.176: 0.167: 0.159: 0.153: 0.148: 0.144: 0.142: 0.141: 0.140: 0.140: 0.141: 0.144: 0.144: 0.143: 0.141:
Ки : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 6491: 6511: 6529: 6546: 6562: 6575: 6586: 6595: 6602: 6606: 6607: 6607: 6607: 6604: 6599:
-----
x= 9865: 9873: 9883: 9895: 9910: 9926: 9944: 9963: 9983: 10003: 10024: 10258: 10268: 10289: 10310:
-----
Qc : 0.140: 0.140: 0.141: 0.143: 0.147: 0.151: 0.157: 0.163: 0.172: 0.182: 0.195: 0.261: 0.255: 0.249: 0.243:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 109 : 113 : 116 : 120 : 123 : 127 : 130 : 133 : 137 : 140 : 144 : 195 : 197 : 202 : 207 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.140: 0.140: 0.141: 0.143: 0.147: 0.151: 0.157: 0.163: 0.172: 0.182: 0.195: 0.261: 0.255: 0.249: 0.243:
Ки : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 6591: 6581: 6569: 6554: 6538: 6520: 6501: 6481: 6461: 6440: 6308: 6298:
-----
x= 10329: 10347: 10364: 10380: 10393: 10404: 10413: 10420: 10424: 10425: 10425: 10425:
-----
Qc : 0.239: 0.236: 0.234: 0.234: 0.235: 0.239: 0.243: 0.247: 0.253: 0.263: 0.262: 0.256:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп: 212 : 216 : 221 : 226 : 231 : 235 : 240 : 245 : 249 : 254 : 286 : 289 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.239: 0.236: 0.234: 0.234: 0.235: 0.239: 0.243: 0.247: 0.253: 0.263: 0.262: 0.256:
Ки : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 : 7106 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 10425.0 м, Y= 6440.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26284 доли ПДК |
| 0.00263 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 254 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния
1	000201	7106	П1	0.0015	0.262844	100.0	180.5245819

Остальные источники не влияют на данную точку.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:11

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)  
ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000201	6016	П1	2.0		11.0	27535	20960		2	2	0	3.0	1.000	0	0.0001470
000201	7013	П1	2.0		11.0	48465	42110		2	2	0	3.0	1.000	0	0.0001470
000201	7109	П1	2.0		11.0	10120	6385		2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000082

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:11

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0 (Uмр) м/с

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

y=	6298:	6277:	6257:	6237:	6219:	6202:	6187:	6173:	6162:	6153:	6147:	6143:	6141:	6141:	6142:
x=	10425:	10422:	10417:	10409:	10399:	10387:	10372:	10356:	10338:	10319:	10300:	10279:	10258:	10024:	10014:
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:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	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=	6144:	6150:	6157:	6167:	6180:	6194:	6210:	6228:	6247:	6267:	6287:	6308:	6440:	6450:	6471:
x=	9993:	9973:	9953:	9935:	9918:	9902:	9889:	9878:	9869:	9862:	9858:	9857:	9857:	9858:	9860:
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:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	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=	6491:	6511:	6529:	6546:	6562:	6575:	6586:	6595:	6602:	6606:	6607:	6607:	6607:	6604:	6599:
x=	9865:	9873:	9883:	9895:	9910:	9926:	9944:	9963:	9983:	10003:	10024:	10258:	10268:	10289:	10310:
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:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	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=	6591:	6581:	6569:	6554:	6538:	6520:	6501:	6481:	6461:	6440:	6308:	6298:
x=	10329:	10347:	10364:	10380:	10393:	10404:	10413:	10420:	10424:	10425:	10425:	10425:
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:
Cс :	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 v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10024.0 м, Y= 6607.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00007 доли ПДК
		0.00001 мг/м3

Достигается при опасном направлении 157 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
1	000201	7109	П1	0.00000820	0.000073	100.0	100.0	8.8495274	
Остальные источники не влияют на данную точку.									

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:11

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об>П>-<Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	г/с
000201	6016	П1	2.0			11.0	27535	20960	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0002670

000201 7013 П1 2.0 11.0 48465 42110 2 2 0 3.0 1.000 0 0.0002670
000201 7109 П1 2.0 11.0 10120 6385 2 2 0 3.0 1.000 0 0.0000149

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.
Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:11
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений														
	Qc	-	суммарная	концентрация	[доли	ПДК]								
	Cc	-	суммарная	концентрация	[мг/м.куб]									
	Фоп	-	опасное	направл.	ветра	[угл. град.]								
	Uоп	-	опасная	скорость	ветра	[м/с]								
	Ви	-	вклад	ИСТОЧНИКА	в	Qc	[доли	ПДК]						
	Ки	-	код	источника	для	верхней	строки	Ви						
	~~~~~													
~~~~~														
y=	6298:	6277:	6257:	6237:	6219:	6202:	6187:	6173:	6162:	6153:	6147:	6143:	6141:	6142:
x=	10425:	10422:	10417:	10409:	10399:	10387:	10372:	10356:	10338:	10319:	10300:	10279:	10258:	10014:
Qc	: 0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.019:	0.020:	0.021:	0.023:
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=	6144:	6150:	6157:	6167:	6180:	6194:	6210:	6228:	6247:	6267:	6287:	6308:	6440:	6471:
x=	9993:	9973:	9953:	9935:	9918:	9902:	9889:	9878:	9869:	9862:	9858:	9857:	9857:	9860:
Qc	: 0.022:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.022:	0.022:	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:
~~~~~														
y=	6491:	6511:	6529:	6546:	6562:	6575:	6586:	6595:	6602:	6606:	6607:	6607:	6604:	6599:
x=	9865:	9873:	9883:	9895:	9910:	9926:	9944:	9963:	9983:	10003:	10024:	10258:	10268:	10310:
Qc	: 0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.024:	0.025:	0.026:	0.026:	0.023:	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:
~~~~~														
y=	6591:	6581:	6569:	6554:	6538:	6520:	6501:	6481:	6461:	6440:	6308:	6298:		
x=	10329:	10347:	10364:	10380:	10393:	10404:	10413:	10420:	10424:	10425:	10425:	10425:		
Qc	: 0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.017:	0.017:		
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:		
~~~~~														

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10024.0 м, Y= 6607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02637 доли ПДК |
| 0.00003 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 157 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |             |     |            |          |          |        |               |  |  |
|------------------------------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.                                           | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| 1                                              | 000201 7109 | П1  | 0.00001490 | 0.026372 | 100.0    | 100.0  | 1769.91       |  |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |            |          |          |        |               |  |  |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.  
Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:11  
Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
ПДКр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты



| Код            | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~   | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~   | ~м~   | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с~      |
| 000201 0001 T  |     | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 180.0 | 27516 | 20960 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 1.766056  |
| 000201 0002 T  |     | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 180.0 | 27516 | 20965 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.2746670 |
| 000201 0003 T  |     | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 450.0 | 27516 | 20970 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1009400 |
| 000201 0004 T  |     | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 450.0 | 27516 | 20975 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0915560 |
| 000201 0005 T  |     | 4.0 | 0.15 | 4.24  | 0.0750 | 450.0 | 27520 | 20960 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000920 |
| 000201 0006 T  |     | 4.0 | 0.15 | 4.24  | 0.0750 | 450.0 | 27520 | 20965 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1007110 |
| 000201 0101 T  |     | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 180.0 | 48452 | 42100 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 1.766056  |
| 000201 0102 T  |     | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 180.0 | 48452 | 42100 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.2746670 |
| 000201 0103 T  |     | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 450.0 | 48452 | 42105 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1009400 |
| 000201 0104 T  |     | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 450.0 | 48452 | 42105 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0915560 |
| 000201 0105 T  |     | 4.0 | 0.15 | 4.24  | 0.0750 | 450.0 | 48452 | 42110 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000920 |
| 000201 0106 T  |     | 4.0 | 0.15 | 4.24  | 0.0750 | 450.0 | 48452 | 42110 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1007110 |
| 000201 1001 T  |     | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 180.0 | 10184 | 6335  |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0390000 |
| 000201 1002 T  |     | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 450.0 | 10184 | 6340  |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.2746700 |
| 000201 1003 T  |     | 4.0 | 0.15 | 4.24  | 0.0750 | 450.0 | 10184 | 6345  |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0183100 |
| 000201 1004 T  |     | 4.0 | 0.15 | 4.24  | 0.0750 | 450.0 | 10184 | 6350  |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1373300 |
| 000201 6014 П1 |     | 2.0 |      |       |        | 11.0  | 27535 | 20970 | 2   | 2   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0167120 |
| 000201 7011 П1 |     | 2.0 |      |       |        | 11.0  | 48460 | 42110 | 2   | 2   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0167120 |
| 000201 7106 П1 |     | 2.0 |      |       |        | 11.0  | 10195 | 6375  | 2   | 2   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0091700 |

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:11

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0 (Uмр) 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 ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~

~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 6298: | 6277: | 6257: | 6237: | 6219: | 6202: | 6187: | 6173: | 6162: | 6153: | 6147: | 6143: | 6141: | 6141: | 6142: |
| x= | 10425: | 10422: | 10417: | 10409: | 10399: | 10387: | 10372: | 10356: | 10338: | 10319: | 10300: | 10279: | 10258: | 10024: | 10014: |
| Qс : | 1.548: | 1.532: | 1.521: | 1.520: | 1.527: | 1.538: | 1.563: | 1.586: | 1.625: | 1.669: | 1.718: | 1.787: | 1.857: | 1.473: | 1.432: |
| Сс : | 0.310: | 0.306: | 0.304: | 0.304: | 0.305: | 0.308: | 0.313: | 0.317: | 0.325: | 0.334: | 0.344: | 0.357: | 0.371: | 0.295: | 0.286: |
| Фоп: | 281 : | 286 : | 290 : | 295 : | 300 : | 305 : | 310 : | 315 : | 320 : | 325 : | 330 : | 335 : | 340 : | 38 : | 40 : |
| Уоп: | 3.74 : | 3.73 : | 3.77 : | 3.79 : | 3.80 : | 3.79 : | 3.77 : | 3.78 : | 3.74 : | 3.70 : | 3.65 : | 3.62 : | 3.56 : | 4.01 : | 4.06 : |
| Ви : | 0.838: | 0.830: | 0.838: | 0.837: | 0.839: | 0.841: | 0.853: | 0.865: | 0.883: | 0.904: | 0.926: | 0.961: | 0.996: | 0.804: | 0.785: |
| Ки : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : |
| Ви : | 0.505: | 0.500: | 0.482: | 0.481: | 0.486: | 0.492: | 0.501: | 0.508: | 0.522: | 0.537: | 0.557: | 0.579: | 0.602: | 0.461: | 0.445: |
| Ки : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : |
| Ви : | 0.107: | 0.106: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.111: | 0.113: | 0.116: | 0.120: | 0.123: | 0.129: | 0.135: | 0.104: | 0.102: |
| Ки : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : |
| y= | 6144: | 6150: | 6157: | 6167: | 6180: | 6194: | 6210: | 6228: | 6247: | 6267: | 6287: | 6308: | 6440: | 6450: | 6471: |
| x= | 9993: | 9973: | 9953: | 9935: | 9918: | 9902: | 9889: | 9878: | 9869: | 9862: | 9858: | 9857: | 9857: | 9858: | 9860: |
| Qс : | 1.344: | 1.275: | 1.214: | 1.163: | 1.122: | 1.088: | 1.062: | 1.046: | 1.036: | 1.026: | 1.027: | 1.035: | 0.981: | 0.975: | 0.952: |
| Сс : | 0.269: | 0.255: | 0.243: | 0.233: | 0.224: | 0.218: | 0.212: | 0.209: | 0.207: | 0.205: | 0.205: | 0.207: | 0.196: | 0.195: | 0.190: |
| Фоп: | 44 : | 47 : | 51 : | 55 : | 58 : | 62 : | 66 : | 69 : | 73 : | 77 : | 80 : | 84 : | 106 : | 108 : | 111 : |
| Уоп: | 4.23 : | 4.42 : | 4.56 : | 4.65 : | 4.53 : | 4.60 : | 4.65 : | 4.70 : | 4.72 : | 4.70 : | 4.90 : | 4.87 : | 5.11 : | 5.10 : | 5.20 : |
| Ви : | 0.743: | 0.701: | 0.673: | 0.650: | 0.622: | 0.608: | 0.598: | 0.583: | 0.580: | 0.578: | 0.573: | 0.581: | 0.542: | 0.542: | 0.525: |
| Ки : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : |
| Ви : | 0.411: | 0.395: | 0.371: | 0.351: | 0.346: | 0.332: | 0.320: | 0.322: | 0.316: | 0.310: | 0.317: | 0.316: | 0.309: | 0.304: | 0.300: |
| Ки : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : |
| Ви : | 0.096: | 0.089: | 0.085: | 0.083: | 0.079: | 0.077: | 0.076: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.071: | 0.073: | 0.066: | 0.067: | 0.064: |
| Ки : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : |
| y= | 6491: | 6511: | 6529: | 6546: | 6562: | 6575: | 6586: | 6595: | 6602: | 6606: | 6607: | 6607: | 6607: | 6604: | 6599: |
| x= | 9865: | 9873: | 9883: | 9895: | 9910: | 9926: | 9944: | 9963: | 9983: | 10003: | 10024: | 10258: | 10268: | 10289: | 10310: |
| Qс : | 0.941: | 0.935: | 0.933: | 0.939: | 0.946: | 0.965: | 0.989: | 1.016: | 1.054: | 1.095: | 1.151: | 1.388: | 1.367: | 1.339: | 1.309: |
| Сс : | 0.188: | 0.187: | 0.187: | 0.188: | 0.189: | 0.193: | 0.198: | 0.203: | 0.211: | 0.219: | 0.230: | 0.278: | 0.273: | 0.268: | 0.262: |
| Фоп: | 115 : | 118 : | 122 : | 125 : | 128 : | 132 : | 135 : | 139 : | 142 : | 145 : | 149 : | 196 : | 198 : | 202 : | 206 : |
| Уоп: | 5.26 : | 5.32 : | 5.27 : | 5.27 : | 5.27 : | 5.19 : | 5.11 : | 4.84 : | 4.74 : | 4.65 : | 4.51 : | 4.23 : | 4.23 : | 4.29 : | 4.37 : |
| Ви : | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | | | | | | | | | | | | | | | |

Ви : 0.525: 0.516: 0.520: 0.520: 0.518: 0.534: 0.542: 0.561: 0.576: 0.595: 0.628: 0.730: 0.720: 0.708: 0.697:
 Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
 Ви : 0.291: 0.294: 0.288: 0.294: 0.300: 0.302: 0.313: 0.319: 0.335: 0.351: 0.367: 0.451: 0.443: 0.431: 0.418:
 Ки : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 :
 Ви : 0.065: 0.064: 0.065: 0.065: 0.064: 0.066: 0.067: 0.071: 0.072: 0.074: 0.079: 0.092: 0.091: 0.089: 0.088:
 Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
 ~~~~~

y= 6591: 6581: 6569: 6554: 6538: 6520: 6501: 6481: 6461: 6440: 6308: 6298:  
 ~~~~~  
 x= 10329: 10347: 10364: 10380: 10393: 10404: 10413: 10420: 10424: 10425: 10425: 10425:
 ~~~~~  
 Qc : 1.293: 1.282: 1.278: 1.282: 1.292: 1.309: 1.331: 1.362: 1.400: 1.450: 1.559: 1.548:  
 Cc : 0.259: 0.256: 0.256: 0.256: 0.258: 0.262: 0.266: 0.272: 0.280: 0.290: 0.312: 0.310:  
 Фоп: 210 : 215 : 219 : 223 : 227 : 231 : 236 : 240 : 244 : 248 : 278 : 281 :  
 Уоп: 4.32 : 4.31 : 4.31 : 4.27 : 4.32 : 4.19 : 4.15 : 4.09 : 4.01 : 3.94 : 3.72 : 3.74 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.690: 0.679: 0.680: 0.687: 0.695: 0.707: 0.711: 0.732: 0.754: 0.785: 0.854: 0.838:  
 Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :  
 Ви : 0.411: 0.413: 0.411: 0.409: 0.412: 0.416: 0.432: 0.440: 0.452: 0.467: 0.499: 0.505:  
 Ки : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 :  
 Ви : 0.087: 0.085: 0.085: 0.086: 0.087: 0.090: 0.089: 0.092: 0.095: 0.100: 0.111: 0.107:  
 Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 10258.0 м, Y= 6141.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.85729 доли ПДК |
 | 0.37146 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 340 град.  
 и скорости ветра 3.56 м/с  
 Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M	
-----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	-----	
1	000201	1002	Т	0.2747	0.996157	53.6	53.6	3.6267412	
2	000201	1004	Т	0.1373	0.602007	32.4	86.0	4.3836536	
3	000201	1001	Т	0.0390	0.134992	7.3	93.3	3.4613287	
4	000201	1003	Т	0.0183	0.083033	4.5	97.8	4.5348330	
			В сумме =		1.816189	97.8			
			Суммарный вклад остальных =		0.041099	2.2			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актау.  
 Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:11  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	---	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	г/с~
000201 0001	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20960				1.0	1.000	0	0.2869840
000201 0002	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20965				1.0	1.000	0	0.0446330
000201 0003	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20970				1.0	1.000	0	0.0164030
000201 0004	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20975				1.0	1.000	0	0.0148780
000201 0005	Т	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20960				1.0	1.000	0	0.0000150
000201 0006	Т	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20965				1.0	1.000	0	0.0163660
000201 0101	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100				1.0	1.000	0	0.2869840
000201 0102	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100				1.0	1.000	0	0.0446330
000201 0103	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105				1.0	1.000	0	0.0164030
000201 0104	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105				1.0	1.000	0	0.0148780
000201 0105	Т	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110				1.0	1.000	0	0.0000150
000201 0106	Т	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110				1.0	1.000	0	0.0163660
000201 1001	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	10184	6335				1.0	1.000	0	0.0063000
000201 1002	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	10184	6340				1.0	1.000	0	0.0446300
000201 1003	Т	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6345				1.0	1.000	0	0.0029800
000201 1004	Т	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6350				1.0	1.000	0	0.0223200
000201 7106 П1		2.0				11.0	10195	6375	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0014100

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актау.  
 Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:11  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 57

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 12.0 (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.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

| ~~~~~ | ~~~~~ |

y=	6298:	6277:	6257:	6237:	6219:	6202:	6187:	6173:	6162:	6153:	6147:	6143:	6141:	6141:	6142:
x=	10425:	10422:	10417:	10409:	10399:	10387:	10372:	10356:	10338:	10319:	10300:	10279:	10258:	10024:	10014:
Qc	: 0.126:	0.124:	0.123:	0.123:	0.124:	0.125:	0.127:	0.129:	0.132:	0.135:	0.139:	0.145:	0.151:	0.119:	0.116:
Cc	: 0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.050:	0.050:	0.051:	0.051:	0.053:	0.054:	0.056:	0.058:	0.060:	0.048:	0.046:
Фоп	: 281 :	286 :	290 :	295 :	300 :	305 :	310 :	315 :	320 :	325 :	329 :	335 :	340 :	38 :	40 :
Uоп	: 3.75 :	3.77 :	3.78 :	3.79 :	3.80 :	3.80 :	3.78 :	3.78 :	3.75 :	3.70 :	3.66 :	3.62 :	3.56 :	4.01 :	4.06 :
Ви	: 0.068:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.069:	0.070:	0.072:	0.073:	0.076:	0.078:	0.081:	0.065:	0.064:
Ки	: 1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Ви	: 0.041:	0.041:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.042:	0.044:	0.044:	0.047:	0.049:	0.037:	0.036:
Ки	: 1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :
Ви	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.008:	0.008:
Ки	: 1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :

y=	6144:	6150:	6157:	6167:	6180:	6194:	6210:	6228:	6247:	6267:	6287:	6308:	6440:	6450:	6471:
x=	9993:	9973:	9953:	9935:	9918:	9902:	9889:	9878:	9869:	9862:	9858:	9857:	9857:	9858:	9860:
Qc	: 0.109:	0.103:	0.098:	0.094:	0.091:	0.088:	0.086:	0.085:	0.084:	0.083:	0.083:	0.084:	0.080:	0.079:	0.077:
Cc	: 0.044:	0.041:	0.039:	0.038:	0.036:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.034:	0.032:	0.032:	0.031:
Фоп	: 44 :	47 :	51 :	55 :	58 :	62 :	66 :	69 :	73 :	77 :	80 :	84 :	106 :	108 :	111 :
Uоп	: 4.23 :	4.41 :	4.56 :	4.65 :	4.52 :	4.60 :	4.65 :	4.70 :	4.71 :	4.71 :	4.90 :	4.87 :	5.11 :	5.10 :	5.23 :
Ви	: 0.060:	0.057:	0.055:	0.053:	0.051:	0.049:	0.049:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.044:	0.044:	0.043:
Ки	: 1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Ви	: 0.033:	0.032:	0.030:	0.029:	0.028:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.024:
Ки	: 1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :
Ви	: 0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки	: 1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :

y=	6491:	6511:	6529:	6546:	6562:	6575:	6586:	6595:	6602:	6606:	6607:	6607:	6607:	6604:	6599:
x=	9865:	9873:	9883:	9895:	9910:	9926:	9944:	9963:	9983:	10003:	10024:	10258:	10268:	10289:	10310:
Qc	: 0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.077:	0.078:	0.080:	0.082:	0.085:	0.089:	0.093:	0.112:	0.111:	0.108:	0.106:
Cc	: 0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.033:	0.034:	0.036:	0.037:	0.045:	0.044:	0.043:	0.042:
Фоп	: 115 :	118 :	122 :	125 :	128 :	132 :	135 :	139 :	142 :	145 :	149 :	196 :	198 :	202 :	206 :
Uоп	: 5.25 :	5.32 :	5.27 :	5.27 :	5.27 :	5.18 :	5.11 :	4.84 :	4.74 :	4.65 :	4.51 :	4.23 :	4.23 :	4.28 :	4.32 :
Ви	: 0.043:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.043:	0.044:	0.046:	0.047:	0.048:	0.051:	0.059:	0.058:	0.058:	0.057:
Ки	: 1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Ви	: 0.024:	0.024:	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.026:	0.027:	0.029:	0.030:	0.037:	0.036:	0.035:	0.034:
Ки	: 1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :
Ви	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Ки	: 1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :

y=	6591:	6581:	6569:	6554:	6538:	6520:	6501:	6481:	6461:	6440:	6308:	6298:
x=	10329:	10347:	10364:	10380:	10393:	10404:	10413:	10420:	10424:	10425:	10425:	10425:
Qc	: 0.105:	0.104:	0.104:	0.104:	0.105:	0.106:	0.108:	0.110:	0.114:	0.118:	0.127:	0.126:
Cc	: 0.042:	0.042:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.043:	0.044:	0.045:	0.047:	0.051:	0.050:
Фоп	: 210 :	215 :	219 :	223 :	227 :	231 :	236 :	240 :	244 :	248 :	278 :	281 :
Uоп	: 4.32 :	4.30 :	4.30 :	4.27 :	4.23 :	4.19 :	4.15 :	4.09 :	4.01 :	3.94 :	3.72 :	3.75 :
Ви	: 0.056:	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:	0.057:	0.058:	0.059:	0.061:	0.064:	0.069:	0.068:
Ки	: 1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Ви	: 0.033:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.035:	0.036:	0.037:	0.038:	0.041:	0.041:
Ки	: 1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :
Ви	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:
Ки	: 1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10258.0 м, Y= 6141.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.15067 доли ПДК  
0.06027 мг/м3

Достигается при опасном направлении 340 град.

и скорости ветра 3.56 м/с									
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада									
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<Об-П>~<Ис>	----	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----	----
1	000201 1002	T	0.0446	0.080931	53.7	53.7	1.8133706		
2	000201 1004	T	0.0223	0.048922	32.5	86.2	2.1918271		
3	000201 1001	T	0.0063	0.010903	7.2	93.4	1.7306645		
4	000201 1003	T	0.0030	0.006757	4.5	97.9	2.2674162		
			В сумме =	0.147512	97.9				
			Суммарный вклад остальных =	0.003160	2.1				

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

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

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	----	~м	~м	~м/с	~м3/с	градС	~м	~м	~м	~м	гр.	~	~	~	~г/с
000201 0001	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20960					3.0	1.000	0 0.1613720
000201 0002	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20965					3.0	1.000	0 0.0233300
000201 0003	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20970					3.0	1.000	0 0.0085750
000201 0004	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20975					3.0	1.000	0 0.0077800
000201 0005	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20960					3.0	1.000	0 0.0000080
000201 0006	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20965					3.0	1.000	0 0.0085560
000201 0101	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100					3.0	1.000	0 0.1613720
000201 0102	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100					3.0	1.000	0 0.0233300
000201 0103	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105					3.0	1.000	0 0.0085750
000201 0104	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105					3.0	1.000	0 0.0077800
000201 0105	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110					3.0	1.000	0 0.0000080
000201 0106	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110					3.0	1.000	0 0.0085560
000201 1001	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	10184	6335					3.0	1.000	0 0.0153000
000201 1002	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	10184	6340					3.0	1.000	0 0.0233300
000201 1003	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6345					3.0	1.000	0 0.0015600
000201 1004	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6350					3.0	1.000	0 0.0116700

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

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

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0 (Umr) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

y=	6298:	6277:	6257:	6237:	6219:	6202:	6187:	6173:	6162:	6153:	6147:	6143:	6141:	6141:	6142:
x=	10425:	10422:	10417:	10409:	10399:	10387:	10372:	10356:	10338:	10319:	10300:	10279:	10258:	10024:	10014:
Qc :	0.236:	0.234:	0.232:	0.232:	0.233:	0.235:	0.240:	0.244:	0.251:	0.259:	0.270:	0.282:	0.295:	0.223:	0.216:
Cc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.037:	0.038:	0.039:	0.040:	0.042:	0.044:	0.033:	0.032:
Фоп:	280 :	285 :	290 :	295 :	300 :	304 :	309 :	314 :	319 :	324 :	329 :	334 :	340 :	39 :	40 :
Uоп:	8.21 :	8.37 :	8.56 :	8.57 :	8.54 :	8.21 :	7.94 :	7.67 :	7.29 :	6.94 :	6.54 :	6.16 :	5.81 :	9.43 :	10.17 :
Ви :	0.107:	0.106:	0.105:	0.105:	0.105:	0.107:	0.109:	0.111:	0.115:	0.119:	0.123:	0.129:	0.135:	0.100:	0.096:
Ки :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Ви :	0.063:	0.063:	0.062:	0.062:	0.062:	0.065:	0.066:	0.068:	0.070:	0.072:	0.075:	0.079:	0.083:	0.061:	0.058:
Ки :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :
Ви :	0.057:	0.056:	0.057:	0.057:	0.058:	0.055:	0.056:	0.057:	0.058:	0.060:	0.062:	0.064:	0.068:	0.054:	0.055:
Ки :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :
y=	6144:	6150:	6157:	6167:	6180:	6194:	6210:	6228:	6247:	6267:	6287:	6308:	6440:	6450:	6471:
x=	9993:	9973:	9953:	9935:	9918:	9902:	9889:	9878:	9869:	9862:	9858:	9857:	9857:	9858:	9860:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.203: 0.193: 0.183: 0.176: 0.170: 0.164: 0.161: 0.158: 0.156: 0.155: 0.154: 0.156: 0.148: 0.146: 0.143:
Cc : 0.030: 0.029: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021:
Фоп: 44 : 48 : 51 : 55 : 59 : 62 : 66 : 70 : 73 : 77 : 81 : 84 : 107 : 108 : 112 :
Уоп:11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.089: 0.084: 0.079: 0.077: 0.074: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.068: 0.064: 0.063: 0.062:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.054: 0.052: 0.049: 0.048: 0.047: 0.044: 0.044: 0.044: 0.042: 0.042: 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.039:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.052: 0.049: 0.048: 0.045: 0.043: 0.043: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.040: 0.038: 0.039: 0.037:
Ки : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 6491: 6511: 6529: 6546: 6562: 6575: 6586: 6595: 6602: 6606: 6607: 6607: 6607: 6604: 6599:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 9865: 9873: 9883: 9895: 9910: 9926: 9944: 9963: 9983: 10003: 10024: 10258: 10268: 10289: 10310:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.142: 0.144: 0.147: 0.152: 0.157: 0.164: 0.172: 0.204: 0.201: 0.197: 0.193:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029:
Фоп: 115 : 119 : 122 : 125 : 129 : 132 : 136 : 139 : 142 : 146 : 149 : 196 : 198 : 202 : 206 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.065: 0.067: 0.070: 0.074: 0.087: 0.086: 0.084: 0.083:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.038: 0.039: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.043: 0.044: 0.047: 0.058: 0.057: 0.055: 0.053:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 :
Ви : 0.037: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.039: 0.039: 0.041: 0.042: 0.044: 0.045: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050:
Ки : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 6591: 6581: 6569: 6554: 6538: 6520: 6501: 6481: 6461: 6440: 6308: 6298:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10329: 10347: 10364: 10380: 10393: 10404: 10413: 10420: 10424: 10425: 10425: 10425:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.191: 0.190: 0.189: 0.190: 0.191: 0.195: 0.198: 0.202: 0.208: 0.217: 0.238: 0.236:
Cc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.033: 0.036: 0.035:
Фоп: 210 : 214 : 218 : 223 : 227 : 231 : 235 : 239 : 244 : 248 : 278 : 280 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.70 :11.20 :10.27 : 8.14 : 8.21 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.084: 0.086: 0.088: 0.091: 0.096: 0.108: 0.107:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.053: 0.052: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.057: 0.057: 0.063: 0.063:
Ки : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.052: 0.053: 0.053: 0.056: 0.058: 0.057:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1004 : 1004 : 1004 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10258.0 м, Y= 6141.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.29539 доли ПДК
	0.04431 мг/м3

Достигается при опасном направлении 340 град.  
и скорости ветра 5.81 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
<Об-П>-<Ис>			М- (Мг)	-С [доли ПДК]			b=C/М		
1	000201 1002	Т	0.0233	0.135176	45.8	45.8	5.7940965		
2	000201 1001	Т	0.0153	0.082524	27.9	73.7	5.3937216		
3	000201 1004	Т	0.0117	0.068193	23.1	96.8	5.8434873		
			В сумме =	0.285894	96.8				
			Суммарный вклад остальных =	0.009491	3.2				

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город : 004 Актау.

Объект : 0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. : 5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
000201 0001 Т		4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20960				1.0	1.000	0	3.795472
000201 0002 Т		4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20965				1.0	1.000	0	0.0366670
000201 0003 Т		4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20970				1.0	1.000	0	0.0134750
000201 0004 Т		4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20975				1.0	1.000	0	0.0122220
000201 0005 Т		4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20960				1.0	1.000	0	0.0000120
000201 0006 Т		4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20965				1.0	1.000	0	0.0134440
000201 0101 Т		4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100				1.0	1.000	0	3.795472

000201	0102	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100	1.0	1.000	0	0.0366670
000201	0103	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105	1.0	1.000	0	0.0134750
000201	0104	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105	1.0	1.000	0	0.0122220
000201	0105	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110	1.0	1.000	0	0.0000120
000201	0106	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110	1.0	1.000	0	0.0134440
000201	1001	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	10184	6335	1.0	1.000	0	0.0458000
000201	1002	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	10184	6340	1.0	1.000	0	0.0366700
000201	1003	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6345	1.0	1.000	0	0.0024400
000201	1004	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6350	1.0	1.000	0	0.0183300

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0 (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	

| ~~~~~ |

y=	6298:	6277:	6257:	6237:	6219:	6202:	6187:	6173:	6162:	6153:	6147:	6143:	6141:	6141:	6142:
x=	10425:	10422:	10417:	10409:	10399:	10387:	10372:	10356:	10338:	10319:	10300:	10279:	10258:	10024:	10014:
Qс	: 0.128:	0.127:	0.126:	0.126:	0.127:	0.128:	0.130:	0.132:	0.136:	0.140:	0.144:	0.149:	0.155:	0.123:	0.120:
Сс	: 0.064:	0.064:	0.063:	0.063:	0.064:	0.064:	0.065:	0.066:	0.068:	0.070:	0.072:	0.075:	0.078:	0.062:	0.060:
Фоп	: 280 :	285 :	290 :	295 :	299 :	304 :	309 :	314 :	319 :	324 :	329 :	334 :	340 :	39 :	41 :
Uоп	: 3.18 :	3.18 :	3.21 :	3.21 :	3.21 :	3.21 :	3.18 :	3.15 :	3.13 :	3.10 :	3.05 :	3.02 :	2.67 :	3.27 :	3.31 :
Ви	: 0.054:	0.054:	0.053:	0.054:	0.055:	0.055:	0.056:	0.057:	0.059:	0.060:	0.062:	0.065:	0.068:	0.053:	0.051:
Ки	: 1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :
Ви	: 0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.044:	0.045:	0.046:	0.047:	0.048:	0.050:	0.050:	0.042:	0.041:
Ки	: 1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Ви	: 0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.030:	0.031:	0.033:	0.024:	0.023:
Ки	: 1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :

y=	6144:	6150:	6157:	6167:	6180:	6194:	6210:	6228:	6247:	6267:	6287:	6308:	6440:	6450:	6471:
x=	9993:	9973:	9953:	9935:	9918:	9902:	9889:	9878:	9869:	9862:	9858:	9857:	9857:	9858:	9860:
Qс	: 0.113:	0.108:	0.102:	0.098:	0.094:	0.090:	0.088:	0.087:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.081:	0.080:	0.078:
Сс	: 0.056:	0.054:	0.051:	0.049:	0.047:	0.045:	0.044:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.043:	0.040:	0.040:	0.039:
Фоп	: 44 :	48 :	52 :	55 :	59 :	63 :	66 :	70 :	74 :	77 :	81 :	84 :	107 :	109 :	112 :
Uоп	: 3.47 :	3.60 :	3.67 :	3.72 :	3.73 :	3.75 :	3.88 :	3.93 :	3.95 :	3.97 :	3.97 :	3.96 :	4.10 :	4.07 :	4.18 :
Ви	: 0.047:	0.045:	0.043:	0.041:	0.040:	0.039:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.034:	0.034:	0.033:
Ки	: 1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :
Ви	: 0.039:	0.037:	0.035:	0.034:	0.033:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.031:	0.029:	0.029:	0.028:
Ки	: 1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Ви	: 0.022:	0.021:	0.019:	0.019:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.017:	0.016:	0.017:	0.016:	0.016:	0.015:
Ки	: 1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :

y=	6491:	6511:	6529:	6546:	6562:	6575:	6586:	6595:	6602:	6606:	6607:	6607:	6607:	6604:	6599:
x=	9865:	9873:	9883:	9895:	9910:	9926:	9944:	9963:	9983:	10003:	10024:	10258:	10268:	10289:	10310:
Qс	: 0.077:	0.077:	0.076:	0.076:	0.077:	0.079:	0.081:	0.083:	0.085:	0.089:	0.093:	0.110:	0.109:	0.107:	0.105:
Сс	: 0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.040:	0.041:	0.043:	0.044:	0.047:	0.055:	0.054:	0.053:	0.052:
Фоп	: 115 :	119 :	122 :	125 :	129 :	132 :	136 :	139 :	142 :	146 :	149 :	196 :	197 :	202 :	206 :
Uоп	: 4.19 :	4.23 :	4.23 :	4.23 :	4.23 :	4.19 :	4.15 :	4.11 :	4.01 :	3.97 :	3.87 :	3.52 :	3.56 :	3.60 :	3.63 :
Ви	: 0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.032:	0.032:	0.033:	0.034:	0.035:	0.037:	0.038:	0.045:	0.045:	0.043:	0.043:
Ки	: 1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :
Ви	: 0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:	0.032:	0.033:	0.038:	0.038:	0.037:	0.036:
Ки	: 1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Ви	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.018:	0.018:	0.020:	0.024:	0.023:	0.023:	0.022:
Ки	: 1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :

y=	6591:	6581:	6569:	6554:	6538:	6520:	6501:	6481:	6461:	6440:	6308:	6298:
x=	10329:	10347:	10364:	10380:	10393:	10404:	10413:	10420:	10424:	10425:	10425:	10425:

Qc : 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104: 0.106: 0.108: 0.110: 0.114: 0.118: 0.129: 0.128:  
 Cc : 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.057: 0.059: 0.065: 0.064:  
 Фоп: 210 : 214 : 218 : 223 : 227 : 231 : 235 : 239 : 243 : 248 : 278 : 280 :  
 Уоп: 3.64 : 3.65 : 3.64 : 3.62 : 3.60 : 3.56 : 3.52 : 3.47 : 3.41 : 3.33 : 3.15 : 3.18 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.049: 0.054: 0.054:  
 Ки : 1001: 1001: 1001: 1001: 1001: 1001: 1001: 1001: 1001: 1001: 1001: 1001 :  
 Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.044: 0.044:  
 Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :  
 Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.025: 0.027: 0.026:  
 Ки : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 10258.0 м, Y= 6141.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15515 доли ПДК |
 | 0.07758 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 340 град.  
 и скорости ветра 2.67 м/с  
 Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000201	1001	Т	0.0458	0.068106	43.9	1.4870387
2	000201	1002	Т	0.0367	0.049976	32.2	1.3628688
3	000201	1004	Т	0.0183	0.032575	21.0	1.7771654
				В сумме =	0.150658	97.1	
				Суммарный вклад остальных =	0.004494	2.9	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

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

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000201 0001	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20960					1.0	1.000	0.8968260
000201 0002	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20965					1.0	1.000	0.2400000
000201 0003	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20970					1.0	1.000	0.0882000
000201 0004	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20975					1.0	1.000	0.0800000
000201 0005	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20960					1.0	1.000	0.0080000
000201 0006	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20965					1.0	1.000	0.0880000
000201 0101	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100					1.0	1.000	0.8968260
000201 0102	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100					1.0	1.000	0.2400000
000201 0103	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105					1.0	1.000	0.0882000
000201 0104	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105					1.0	1.000	0.0800000
000201 0105	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110					1.0	1.000	0.0080000
000201 0106	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110					1.0	1.000	0.0880000
000201 1001	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	10184	6335					1.0	1.000	0.2122000
000201 1002	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	10184	6340					1.0	1.000	0.2400000
000201 1003	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6345					1.0	1.000	0.0160000
000201 1004	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6350					1.0	1.000	0.1200000
000201 6014	П1	2.0				11.0	27535	20970	2	2	0	1.0	1.000	0.0137500	
000201 7011	П1	2.0				11.0	48460	42110	2	2	0	1.0	1.000	0.0137500	
000201 7106	П1	2.0				11.0	10195	6375	2	2	0	1.0	1.000	0.0181830	

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

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

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0(Упр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~															
~~~~~															
y=	6298:	6277:	6257:	6237:	6219:	6202:	6187:	6173:	6162:	6153:	6147:	6143:	6141:	6141:	6142:
x=	10425:	10422:	10417:	10409:	10399:	10387:	10372:	10356:	10338:	10319:	10300:	10279:	10258:	10024:	10014:
Qс :	0.076:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.077:	0.078:	0.080:	0.082:	0.085:	0.088:	0.092:	0.073:	0.071:
Сс :	0.378:	0.375:	0.373:	0.373:	0.375:	0.377:	0.384:	0.390:	0.400:	0.411:	0.425:	0.441:	0.460:	0.364:	0.353:
Фоп:	280 :	285 :	290 :	295 :	300 :	305 :	309 :	314 :	319 :	324 :	329 :	335 :	340 :	39 :	40 :
Уоп:	3.27 :	3.27 :	3.32 :	3.31 :	3.33 :	3.36 :	3.33 :	3.28 :	3.25 :	3.27 :	3.22 :	3.16 :	3.12 :	3.49 :	3.56 :
Вн :	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.032:	0.033:	0.034:	0.028:	0.027:
Кн :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Вн :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.031:	0.024:	0.023:
Кн :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :
Вн :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.019:	0.019:	0.020:	0.021:	0.016:	0.016:
Кн :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :
~~~~~															
y=	6144:	6150:	6157:	6167:	6180:	6194:	6210:	6228:	6247:	6267:	6287:	6308:	6440:	6450:	6471:
x=	9993:	9973:	9953:	9935:	9918:	9902:	9889:	9878:	9869:	9862:	9858:	9857:	9857:	9858:	9860:
Qс :	0.066:	0.063:	0.060:	0.057:	0.055:	0.053:	0.052:	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.051:	0.048:	0.048:	0.046:
Сс :	0.332:	0.315:	0.298:	0.287:	0.277:	0.267:	0.262:	0.257:	0.254:	0.252:	0.251:	0.254:	0.240:	0.238:	0.232:
Фоп:	44 :	48 :	51 :	55 :	59 :	62 :	66 :	70 :	73 :	77 :	80 :	84 :	107 :	108 :	112 :
Уоп:	3.68 :	3.75 :	3.87 :	3.97 :	4.01 :	4.06 :	4.15 :	4.16 :	4.16 :	4.19 :	4.14 :	4.16 :	4.23 :	4.28 :	4.35 :
Вн :	0.026:	0.024:	0.023:	0.023:	0.022:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:
Кн :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Вн :	0.022:	0.021:	0.019:	0.019:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:
Кн :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :
Вн :	0.014:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.011:	0.010:
Кн :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :
~~~~~															
y=	6491:	6511:	6529:	6546:	6562:	6575:	6586:	6595:	6602:	6606:	6607:	6607:	6607:	6604:	6599:
x=	9865:	9873:	9883:	9895:	9910:	9926:	9944:	9963:	9983:	10003:	10024:	10258:	10268:	10289:	10310:
Qс :	0.046:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.047:	0.048:	0.050:	0.051:	0.053:	0.056:	0.068:	0.067:	0.066:	0.064:
Сс :	0.230:	0.227:	0.228:	0.229:	0.231:	0.235:	0.241:	0.248:	0.257:	0.267:	0.281:	0.340:	0.335:	0.328:	0.321:
Фоп:	115 :	119 :	122 :	125 :	129 :	132 :	135 :	139 :	142 :	145 :	149 :	196 :	198 :	202 :	206 :
Уоп:	4.40 :	4.39 :	4.23 :	4.43 :	4.60 :	4.37 :	4.60 :	4.44 :	4.27 :	4.17 :	4.01 :	3.81 :	3.87 :	3.93 :	3.97 :
Вн :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.022:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:
Кн :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Вн :	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.017:	0.018:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:
Кн :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :
Вн :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.013:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:
Кн :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :
~~~~~															
y=	6591:	6581:	6569:	6554:	6538:	6520:	6501:	6481:	6461:	6440:	6308:	6298:			
x=	10329:	10347:	10364:	10380:	10393:	10404:	10413:	10420:	10424:	10425:	10425:	10425:			
Qс :	0.064:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.064:	0.065:	0.066:	0.068:	0.071:	0.076:	0.076:			
Сс :	0.318:	0.315:	0.313:	0.314:	0.316:	0.321:	0.326:	0.332:	0.342:	0.354:	0.382:	0.378:			
Фоп:	210 :	214 :	218 :	223 :	227 :	231 :	235 :	240 :	244 :	248 :	278 :	280 :			
Уоп:	3.97 :	3.95 :	3.91 :	3.89 :	3.81 :	3.76 :	3.67 :	3.61 :	3.52 :	3.46 :	3.25 :	3.27 :			
Вн :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.026:	0.027:	0.029:	0.029:			
Кн :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :			
Вн :	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.025:	0.025:			
Кн :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :			
Вн :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.018:	0.017:			
Кн :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :			
~~~~~															

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 10258.0 м, Y= 6141.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09196 доли ПДК |  
| 0.45978 мг/м3 |  
~~~~~|

Достигается при опасном направлении 340 град.
и скорости ветра 3.12 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000201 | 1002 | Т | 0.2400 | 0.033987 | 37.0 | 0.141610742 |
| 2 | 000201 | 1001 | Т | 0.2122 | 0.030560 | 33.2 | 0.144015402 |
| 3 | 000201 | 1004 | Т | 0.1200 | 0.021241 | 23.1 | 0.177007899 |
| 4 | 000201 | 7106 | П1 | 0.0182 | 0.003236 | 3.5 | 0.177986816 |
| В сумме = | | | | 0.089024 | 96.8 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.002932 | 3.2 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

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

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-------|-------|-------|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об>П>~<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 000201 6013 П1 | | 2.0 | | | | 11.0 | 27535 | 20965 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0002500 |
| 000201 7010 П1 | | 2.0 | | | | 11.0 | 48460 | 42110 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0005460 |
| 000201 7106 П1 | | 2.0 | | | | 11.0 | 10195 | 6375 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0002500 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

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

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 6298: | 6277: | 6257: | 6237: | 6219: | 6202: | 6187: | 6173: | 6162: | 6153: | 6147: | 6143: | 6141: | 6141: | 6142: |
| x= | 10425: | 10422: | 10417: | 10409: | 10399: | 10387: | 10372: | 10356: | 10338: | 10319: | 10300: | 10279: | 10258: | 10024: | 10014: |
| Qc : | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.015: | 0.014: |
| 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= | 6144: | 6150: | 6157: | 6167: | 6180: | 6194: | 6210: | 6228: | 6247: | 6267: | 6287: | 6308: | 6440: | 6450: | 6471: |
| x= | 9993: | 9973: | 9953: | 9935: | 9918: | 9902: | 9889: | 9878: | 9869: | 9862: | 9858: | 9857: | 9857: | 9858: | 9860: |
| Qc : | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| 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= | 6491: | 6511: | 6529: | 6546: | 6562: | 6575: | 6586: | 6595: | 6602: | 6606: | 6607: | 6607: | 6607: | 6604: | 6599: |
| x= | 9865: | 9873: | 9883: | 9895: | 9910: | 9926: | 9944: | 9963: | 9983: | 10003: | 10024: | 10258: | 10268: | 10289: | 10310: |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: |
| 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= | 6591: | 6581: | 6569: | 6554: | 6538: | 6520: | 6501: | 6481: | 6461: | 6440: | 6308: | 6298: | | | |
| x= | 10329: | 10347: | 10364: | 10380: | 10393: | 10404: | 10413: | 10420: | 10424: | 10425: | 10425: | 10425: | | | |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 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: | | | |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10425.0 м, Y= 6440.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01812 доли ПДК |
| | 0.00036 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 254 град.

и скорости ветра 9.17 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

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

```

|----|<Об-П>~<Ис>|---|---М- (Мг) --|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000201 7106| П1| 0.00025000| 0.018118 | 100.0 | 100.0 | 72.4720154 |
|                                     Остальные источники не влияют на данную точку.                                     |
|-----|

```

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

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

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-------|-------|-------|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ | г/с |
| 000201 6013 П1 | | 2.0 | | | | 11.0 | 27535 | 20965 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0006670 |
| 000201 7010 П1 | | 2.0 | | | | 11.0 | 48460 | 42110 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000013 |
| 000201 7106 П1 | | 2.0 | | | | 11.0 | 10195 | 6375 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0017000 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

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

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0(Умр) 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] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |

```

y= 6298: 6277: 6257: 6237: 6219: 6202: 6187: 6173: 6162: 6153: 6147: 6143: 6141: 6141: 6142:
-----
x= 10425: 10422: 10417: 10409: 10399: 10387: 10372: 10356: 10338: 10319: 10300: 10279: 10258: 10024: 10014:
-----
Qс : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.011: 0.011:
Сс : 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: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 6144: 6150: 6157: 6167: 6180: 6194: 6210: 6228: 6247: 6267: 6287: 6308: 6440: 6450: 6471:
-----
x= 9993: 9973: 9953: 9935: 9918: 9902: 9889: 9878: 9869: 9862: 9858: 9857: 9857: 9858: 9860:
-----
Qс : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Сс : 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:
~~~~~

```

```

y= 6491: 6511: 6529: 6546: 6562: 6575: 6586: 6595: 6602: 6606: 6607: 6607: 6607: 6604: 6599:
-----
x= 9865: 9873: 9883: 9895: 9910: 9926: 9944: 9963: 9983: 10003: 10024: 10258: 10268: 10289: 10310:
-----
Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
Сс : 0.002: 0.002: 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:
~~~~~

```

```

y= 6591: 6581: 6569: 6554: 6538: 6520: 6501: 6481: 6461: 6440: 6308: 6298:
-----
x= 10329: 10347: 10364: 10380: 10393: 10404: 10413: 10420: 10424: 10425: 10425: 10425:
-----
Qс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10425.0 м, Y= 6440.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01534 доли ПДК |

| 0.00307 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 254 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000201 7106 | П1 | 0.0017 | 0.015345 | 100.0 | 100.0 | 9.0262289 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.
Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|------|-------|-------|----|----|----|-----|-------|----|----------|--------|
| 000201 6015 | П1 | 2.0 | | | 11.0 | 27540 | 20975 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 8.982000 | |
| 000201 7012 | П1 | 2.0 | | | 11.0 | 48465 | 42100 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 8.982000 | |
| 000201 7107 | П1 | 2.0 | | | 11.0 | 10120 | 6380 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 3.214800 | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.
Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0(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= | 6298: | 6277: | 6257: | 6237: | 6219: | 6202: | 6187: | 6173: | 6162: | 6153: | 6147: | 6143: | 6141: | 6141: | 6142: |
| x= | 10425: | 10422: | 10417: | 10409: | 10399: | 10387: | 10372: | 10356: | 10338: | 10319: | 10300: | 10279: | 10258: | 10024: | 10014: |
| Qс | :17.026: | :16.815: | :16.612: | :16.587: | :16.633: | :16.685: | :16.876: | :17.132: | :17.512: | :17.923: | :18.420: | :19.091: | :19.824: | :21.417: | :21.146: |
| Сс | : 3.405: | : 3.363: | : 3.322: | : 3.317: | : 3.327: | : 3.337: | : 3.375: | : 3.426: | : 3.502: | : 3.585: | : 3.684: | : 3.818: | : 3.965: | : 4.283: | : 4.229: |
| Фоп: | 285 : | 289 : | 292 : | 296 : | 300 : | 304 : | 307 : | 311 : | 315 : | 319 : | 322 : | 326 : | 330 : | 22 : | 24 : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 11.53 : | 11.08 : | 10.12 : | 10.32 : |
| Ви | :17.026: | :16.815: | :16.612: | :16.587: | :16.633: | :16.685: | :16.876: | :17.132: | :17.512: | :17.923: | :18.420: | :19.091: | :19.824: | :21.417: | :21.146: |
| Ки | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 6144: | 6150: | 6157: | 6167: | 6180: | 6194: | 6210: | 6228: | 6247: | 6267: | 6287: | 6308: | 6440: | 6450: | 6471: |
| x= | 9993: | 9973: | 9953: | 9935: | 9918: | 9902: | 9889: | 9878: | 9869: | 9862: | 9858: | 9857: | 9857: | 9858: | 9860: |
| Qс | :20.460: | :20.017: | :19.611: | :19.357: | :19.190: | :18.990: | :18.990: | :19.079: | :19.199: | :19.344: | :19.600: | :20.063: | :20.329: | :20.215: | :19.840: |
| Сс | : 4.092: | : 4.003: | : 3.922: | : 3.871: | : 3.838: | : 3.798: | : 3.798: | : 3.816: | : 3.840: | : 3.869: | : 3.920: | : 4.013: | : 4.066: | : 4.043: | : 3.968: |
| Фоп: | 28 : | 33 : | 37 : | 41 : | 45 : | 50 : | 54 : | 58 : | 62 : | 66 : | 70 : | 75 : | 103 : | 105 : | 109 : |
| Uоп: | 10.67 : | :10.94 : | :11.20 : | :11.37 : | :11.53 : | :11.65 : | :11.65 : | :11.53 : | :11.53 : | :11.33 : | :11.17 : | :10.87 : | :10.73 : | :10.80 : | :11.06 : |
| Ви | :20.460: | :20.017: | :19.607: | :19.343: | :19.158: | :18.946: | :18.957: | :19.063: | :19.194: | :19.343: | :19.600: | :20.063: | :20.329: | :20.215: | :19.840: |
| Ки | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : | : 7107 : |
| Ви | : | : | : 0.003: | : 0.011: | : 0.027: | : 0.039: | : 0.031: | : 0.015: | : 0.005: | : 0.001: | : | : | : | : | : |
| Ки | : | : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : | : | : | : | : |
| Ви | : | : | : 0.001: | : 0.003: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.003: | : 0.001: | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : | : | : 7012 : | : 7012 : | : 7012 : | : 7012 : | : 7012 : | : | : | : | : | : | : | : | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 6491: | 6511: | 6529: | 6546: | 6562: | 6575: | 6586: | 6595: | 6602: | 6606: | 6607: | 6607: | 6607: | 6604: | 6599: |
| x= | 9865: | 9873: | 9883: | 9895: | 9910: | 9926: | 9944: | 9963: | 9983: | 10003: | 10024: | 10258: | 10268: | 10289: | 10310: |

Qc :19.587:19.538:19.504:19.485:19.670:19.891:20.163:20.633:21.083:21.668:22.513:20.661:20.230:19.460:18.764:
 Cc : 3.917: 3.908: 3.901: 3.897: 3.934: 3.978: 4.033: 4.127: 4.217: 4.334: 4.503: 4.132: 4.046: 3.892: 3.753:
 Фоп: 114 : 118 : 122 : 126 : 131 : 135 : 139 : 144 : 148 : 153 : 157 : 211 : 213 : 217 : 221 :
 Уоп:11.18 :11.24 :11.26 :11.24 :11.17 :11.04 :10.79 :10.57 :10.33 : 9.97 : 9.58 :10.54 :10.79 :11.29 :11.80 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви :19.587:19.538:19.504:19.485:19.670:19.891:20.163:20.633:21.083:21.668:22.513:20.661:20.230:19.460:18.764:
 Ки : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 :
 ~~~~~

y= 6591: 6581: 6569: 6554: 6538: 6520: 6501: 6481: 6461: 6440: 6308: 6298:  
 ~~~~~  
 x= 10329: 10347: 10364: 10380: 10393: 10404: 10413: 10420: 10424: 10425: 10425: 10425:
 ~~~~~  
 Qc :18.250:17.789:17.475:17.206:17.052:16.961:16.904:16.942:17.103:17.342:17.162:17.026:  
 Cc : 3.650: 3.558: 3.495: 3.441: 3.410: 3.392: 3.381: 3.388: 3.421: 3.468: 3.432: 3.405:  
 Фоп: 225 : 228 : 232 : 236 : 240 : 244 : 248 : 251 : 255 : 259 : 283 : 285 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви :18.250:17.789:17.475:17.206:17.052:16.961:16.904:16.942:17.103:17.342:17.162:17.026:  
 Ки : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 10024.0 м, Y= 6607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 22.51285 доли ПДК |
 | 4.50257 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 157 град.  
 и скорости ветра 9.58 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000201	7107	П1	3.2148	22.512848	100.0	100.0
Остальные источники не влияют на данную точку.							

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.  
 Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	Т	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
000201 0002	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20965				3.0	1.000	0	0.0000004
000201 0003	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20970				3.0	1.000	0	0.0000016
000201 0004	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20975				3.0	1.000	0	0.0000014
000201 0005	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20960				3.0	1.000	0	0.0000001
000201 0006	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20965				3.0	1.000	0	0.0000016
000201 0102	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100				3.0	1.000	0	0.0000004
000201 0103	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105				3.0	1.000	0	0.0000016
000201 0104	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105				3.0	1.000	0	0.0000014
000201 0105	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110				3.0	1.000	0	0.0000001
000201 0106	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110				3.0	1.000	0	0.0000016
000201 1002	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	10184	6340				3.0	1.000	0	0.0000005
000201 1003	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6345				3.0	1.000	0	ЗЕ-8
000201 1004	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6350				3.0	1.000	0	0.0000002

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.  
 Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 57  
 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 12.0(Умр) м/с

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

y=	6298:	6277:	6257:	6237:	6219:	6202:	6187:	6173:	6162:	6153:	6147:	6143:	6141:	6141:	6142:
x=	10425:	10422:	10417:	10409:	10399:	10387:	10372:	10356:	10338:	10319:	10300:	10279:	10258:	10024:	10014:
Qc :	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.057:	0.059:	0.060:	0.062:	0.065:	0.068:	0.052:	0.051:
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:
Фоп:	281 :	286 :	290 :	295 :	300 :	305 :	310 :	315 :	320 :	325 :	329 :	335 :	340 :	38 :	40 :
Уоп:	10.50 :	10.77 :	10.77 :	10.78 :	10.78 :	10.67 :	10.35 :	9.97 :	9.47 :	8.89 :	8.18 :	7.64 :	7.17 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.035:	0.036:	0.037:	0.039:	0.041:	0.043:	0.031:	0.030:
Ки :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Ви :	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.022:	0.023:	0.019:	0.018:
Ки :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :
Ви :	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:	0.002:	0.002:
Ки :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :
y=	6144:	6150:	6157:	6167:	6180:	6194:	6210:	6228:	6247:	6267:	6287:	6308:	6440:	6450:	6471:
x=	9993:	9973:	9953:	9935:	9918:	9902:	9889:	9878:	9869:	9862:	9858:	9857:	9857:	9858:	9860:
Qc :	0.048:	0.045:	0.043:	0.041:	0.039:	0.038:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.034:	0.034:	0.033:
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=	6491:	6511:	6529:	6546:	6562:	6575:	6586:	6595:	6602:	6606:	6607:	6607:	6607:	6604:	6599:
x=	9865:	9873:	9883:	9895:	9910:	9926:	9944:	9963:	9983:	10003:	10024:	10258:	10268:	10289:	10310:
Qc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.035:	0.036:	0.037:	0.038:	0.041:	0.049:	0.048:	0.047:	0.046:
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=	6591:	6581:	6569:	6554:	6538:	6520:	6501:	6481:	6461:	6440:	6308:	6298:			
x=	10329:	10347:	10364:	10380:	10393:	10404:	10413:	10420:	10424:	10425:	10425:	10425:			
Qc :	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.047:	0.048:	0.050:	0.052:	0.056:	0.056:			
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:			
Фоп:	210 :	215 :	219 :	223 :	227 :	231 :	236 :	240 :	244 :	248 :	278 :	281 :			
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	10.07 :	10.50 :			
Ви :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.029:	0.030:	0.034:	0.033:			
Ки :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :			
Ви :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.020:			
Ки :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :			
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:			
Ки :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :			

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 10258.0 м, Y= 6141.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.06839 доли ПДК  
6.8386E-7 мг/м3

Достигается при опасном направлении 340 град.  
и скорости ветра 7.17 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000201	1002	Т	0.00000050	0.042939	62.8	85878.00
2	000201	1004	Т	0.00000025	0.022625	33.1	90499.16
				В сумме =	0.065564	95.9	
				Суммарный вклад остальных =	0.002822	4.1	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000201	0002	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20965			1.0	1.000	0	0.0050000
000201	0003	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20970			1.0	1.000	0	0.0183800
000201	0004	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20975			1.0	1.000	0	0.0016670

000201	0005	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20960	1.0	1.000	0	0.0000020
000201	0006	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20965	1.0	1.000	0	0.0018330
000201	0102	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100	1.0	1.000	0	0.0050000
000201	0103	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105	1.0	1.000	0	0.0183800
000201	0104	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105	1.0	1.000	0	0.0016670
000201	0105	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110	1.0	1.000	0	0.0000020
000201	0106	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110	1.0	1.000	0	0.0018330
000201	1002	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	10184	6340	1.0	1.000	0	0.0050000
000201	1003	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6345	1.0	1.000	0	0.0003300
000201	1004	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6350	1.0	1.000	0	0.0025000

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |

y=	6298:	6277:	6257:	6237:	6219:	6202:	6187:	6173:	6162:	6153:	6147:	6143:	6141:	6141:	6142:
x=	10425:	10422:	10417:	10409:	10399:	10387:	10372:	10356:	10338:	10319:	10300:	10279:	10258:	10024:	10014:
Qc :	0.103:	0.102:	0.101:	0.101:	0.101:	0.102:	0.104:	0.105:	0.108:	0.110:	0.114:	0.118:	0.122:	0.097:	0.094:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:
Фоп:	281 :	286 :	290 :	295 :	300 :	305 :	310 :	315 :	320 :	325 :	329 :	335 :	340 :	38 :	40 :
Уоп:	3.94 :	3.96 :	3.97 :	3.97 :	3.97 :	3.97 :	3.97 :	3.96 :	3.92 :	3.88 :	3.80 :	3.76 :	3.69 :	4.10 :	4.16 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.062:	0.063:	0.064:	0.066:	0.068:	0.070:	0.073:	0.059:	0.057:
Ки :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Ви :	0.037:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:	0.038:	0.039:	0.040:	0.042:	0.044:	0.034:	0.032:
Ки :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:
Ки :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :

y=	6144:	6150:	6157:	6167:	6180:	6194:	6210:	6228:	6247:	6267:	6287:	6308:	6440:	6450:	6471:
x=	9993:	9973:	9953:	9935:	9918:	9902:	9889:	9878:	9869:	9862:	9858:	9857:	9857:	9858:	9860:
Qc :	0.088:	0.084:	0.080:	0.077:	0.074:	0.072:	0.070:	0.069:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.065:	0.065:	0.063:
Cc :	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:	0.003:
Фоп:	44 :	47 :	51 :	55 :	58 :	62 :	66 :	69 :	73 :	77 :	80 :	84 :	106 :	108 :	111 :
Уоп:	4.33 :	4.39 :	4.51 :	4.60 :	4.65 :	4.75 :	4.80 :	4.84 :	4.90 :	4.90 :	4.91 :	4.87 :	5.13 :	5.17 :	5.26 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.054:	0.051:	0.049:	0.047:	0.045:	0.044:	0.044:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.039:	0.039:	0.038:
Ки :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Ви :	0.030:	0.029:	0.027:	0.026:	0.025:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:
Ки :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :

y=	6491:	6511:	6529:	6546:	6562:	6575:	6586:	6595:	6602:	6606:	6607:	6607:	6607:	6604:	6599:
x=	9865:	9873:	9883:	9895:	9910:	9926:	9944:	9963:	9983:	10003:	10024:	10258:	10268:	10289:	10310:
Qc :	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.063:	0.064:	0.065:	0.067:	0.070:	0.072:	0.076:	0.090:	0.089:	0.087:	0.085:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:
Фоп:	115 :	118 :	122 :	125 :	129 :	132 :	135 :	139 :	142 :	145 :	149 :	196 :	198 :	202 :	206 :
Уоп:	5.32 :	5.32 :	5.32 :	5.32 :	5.27 :	5.23 :	5.15 :	5.06 :	4.90 :	4.78 :	4.65 :	4.23 :	4.27 :	4.37 :	4.41 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.041:	0.042:	0.043:	0.046:	0.053:	0.052:	0.052:	0.051:
Ки :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Ви :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.023:	0.023:	0.024:	0.026:	0.027:	0.033:	0.032:	0.031:	0.030:
Ки :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :	1003 :

y=	6591:	6581:	6569:	6554:	6538:	6520:	6501:	6481:	6461:	6440:	6308:	6298:
x=	10329:	10347:	10364:	10380:	10393:	10404:	10413:	10420:	10424:	10425:	10425:	10425:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.084: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 0.087: 0.090: 0.092: 0.096: 0.104: 0.103:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 210 : 215 : 219 : 223 : 227 : 231 : 236 : 240 : 244 : 248 : 278 : 281 :
Уоп: 4.42 : 4.42 : 4.43 : 4.42 : 4.35 : 4.27 : 4.23 : 4.23 : 4.16 : 4.04 : 3.92 : 3.94 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.050: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.055: 0.057: 0.062: 0.061:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037:
Ки : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 10258.0 м, Y= 6141.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.12242 доли ПДК
		0.00612 мг/м3

Достигается при опасном направлении 340 град.  
и скорости ветра 3.69 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000201	1002	T	0.0050	0.072765	59.4	14.5530958
2	000201	1004	T	0.0025	0.043690	35.7	17.4758492
			В сумме =		0.116455	95.1	
			Суммарный вклад остальных =		0.005964	4.9	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201 6015	П1	2.0			11.0	27540	20975	2	2	0 1.0 1.000 0	0.8100000				
000201 7012	П1	2.0			11.0	48465	42100	2	2	0 1.0 1.000 0	0.8100000				
000201 7107	П1	2.0			11.0	10120	6380	2	2	0 1.0 1.000 0	1.147670				

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 6298:   | 6277:   | 6257:   | 6237:   | 6219:   | 6202:   | 6187:   | 6173:   | 6162:   | 6153:   | 6147:   | 6143:   | 6141:   | 6141:   | 6142:   |
| x=   | 10425:  | 10422:  | 10417:  | 10409:  | 10399:  | 10387:  | 10372:  | 10356:  | 10338:  | 10319:  | 10300:  | 10279:  | 10258:  | 10024:  | 10014:  |
| Qc : | 1.216:  | 1.201:  | 1.186:  | 1.184:  | 1.188:  | 1.191:  | 1.205:  | 1.223:  | 1.250:  | 1.280:  | 1.315:  | 1.363:  | 1.415:  | 1.529:  | 1.510:  |
| Cc : | 1.216:  | 1.201:  | 1.186:  | 1.184:  | 1.188:  | 1.191:  | 1.205:  | 1.223:  | 1.250:  | 1.280:  | 1.315:  | 1.363:  | 1.415:  | 1.529:  | 1.510:  |
| Фоп: | 285 :   | 289 :   | 292 :   | 296 :   | 300 :   | 304 :   | 307 :   | 311 :   | 315 :   | 319 :   | 322 :   | 326 :   | 330 :   | 22 :    | 24 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 11.53 : | 11.08 : | 10.12 : | 10.32 : |
| Ви : | 1.216:  | 1.201:  | 1.186:  | 1.184:  | 1.188:  | 1.191:  | 1.205:  | 1.223:  | 1.250:  | 1.280:  | 1.315:  | 1.363:  | 1.415:  | 1.529:  | 1.510:  |
| Ки : | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  |

```

y= 6144: 6150: 6157: 6167: 6180: 6194: 6210: 6228: 6247: 6267: 6287: 6308: 6440: 6450: 6471:

x= 9993: 9973: 9953: 9935: 9918: 9902: 9889: 9878: 9869: 9862: 9858: 9857: 9857: 9858: 9860:

Qc : 1.461: 1.429: 1.400: 1.381: 1.368: 1.354: 1.354: 1.361: 1.371: 1.381: 1.399: 1.433: 1.451: 1.443: 1.417:
Cc : 1.461: 1.429: 1.400: 1.381: 1.368: 1.354: 1.354: 1.361: 1.371: 1.381: 1.399: 1.433: 1.451: 1.443: 1.417:
Фоп: 28 : 33 : 37 : 41 : 45 : 50 : 54 : 58 : 62 : 66 : 70 : 75 : 103 : 105 : 109 :
Уоп:10.66 :10.94 :11.20 :11.36 :11.53 :11.65 :11.65 :11.53 :11.33 :11.17 :10.93 :10.73 :10.80 :11.06 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 1.461: 1.429: 1.400: 1.381: 1.368: 1.353: 1.353: 1.361: 1.370: 1.381: 1.399: 1.433: 1.451: 1.443: 1.417:
Ки : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: : : : : : : : :
Ки : : : : : 6015 : 6015 : 6015 : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= 6491: 6511: 6529: 6546: 6562: 6575: 6586: 6595: 6602: 6606: 6607: 6607: 6607: 6604: 6599:
-----
x= 9865: 9873: 9883: 9895: 9910: 9926: 9944: 9963: 9983: 10003: 10024: 10258: 10268: 10289: 10310:
-----
Qc : 1.399: 1.395: 1.393: 1.391: 1.404: 1.420: 1.440: 1.473: 1.505: 1.547: 1.607: 1.475: 1.444: 1.389: 1.340:
Cc : 1.399: 1.395: 1.393: 1.391: 1.404: 1.420: 1.440: 1.473: 1.505: 1.547: 1.607: 1.475: 1.444: 1.389: 1.340:
Фоп: 114 : 118 : 122 : 126 : 131 : 135 : 139 : 144 : 148 : 153 : 157 : 211 : 213 : 217 : 221 :
Уоп:11.18 :11.24 :11.26 :11.24 :11.17 :11.04 :10.79 :10.57 :10.33 : 9.97 : 9.58 :10.54 :10.79 :11.29 :11.80 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 1.399: 1.395: 1.393: 1.391: 1.404: 1.420: 1.440: 1.473: 1.505: 1.547: 1.607: 1.475: 1.444: 1.389: 1.340:
Ки : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 :
~~~~~

```

```

y= 6591: 6581: 6569: 6554: 6538: 6520: 6501: 6481: 6461: 6440: 6308: 6298:

x= 10329: 10347: 10364: 10380: 10393: 10404: 10413: 10420: 10424: 10425: 10425: 10425:

Qc : 1.303: 1.270: 1.248: 1.228: 1.217: 1.211: 1.207: 1.210: 1.221: 1.238: 1.225: 1.216:
Cc : 1.303: 1.270: 1.248: 1.228: 1.217: 1.211: 1.207: 1.210: 1.221: 1.238: 1.225: 1.216:
Фоп: 225 : 228 : 232 : 236 : 240 : 244 : 248 : 251 : 255 : 259 : 283 : 285 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 1.303: 1.270: 1.248: 1.228: 1.217: 1.211: 1.207: 1.210: 1.221: 1.238: 1.225: 1.216:
Ки : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 10024.0 м, Y= 6607.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.60740 доли ПДК  
1.60740 мг/м3

Достигается при опасном направлении 157 град.  
и скорости ветра 9.58 м/с

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

| Ном.                                           | Код    | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|--------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                                              | 000201 | П1  | 1.1477 | 1.607398 | 100.0    | 100.0  | 1.4005754     |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |     |        |          |          |        |               |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.  
Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>  | Т   | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 180.0 | 27516 | 20960 |    |    | гр. |     |       |    | г/с       |
| 000201 0001 | Т   | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 180.0 | 27516 | 20965 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.5161560 |
| 000201 0002 | Т   | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 180.0 | 27516 | 20970 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1200000 |
| 000201 0003 | Т   | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 450.0 | 27516 | 20970 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0441000 |
| 000201 0004 | Т   | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 450.0 | 27516 | 20975 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0400000 |
| 000201 0005 | Т   | 4.0 | 0.15 | 4.24  | 0.0750 | 450.0 | 27520 | 20960 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000400 |
| 000201 0006 | Т   | 4.0 | 0.15 | 4.24  | 0.0750 | 450.0 | 27520 | 20965 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0440000 |
| 000201 0101 | Т   | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 180.0 | 48452 | 42100 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.5161560 |
| 000201 0102 | Т   | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 180.0 | 48452 | 42100 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1200000 |
| 000201 0103 | Т   | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 450.0 | 48452 | 42105 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0441000 |
| 000201 0104 | Т   | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 450.0 | 48452 | 42105 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0400000 |
| 000201 0105 | Т   | 4.0 | 0.15 | 4.24  | 0.0750 | 450.0 | 48452 | 42110 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000400 |
| 000201 0106 | Т   | 4.0 | 0.15 | 4.24  | 0.0750 | 450.0 | 48452 | 42110 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0440000 |
| 000201 1002 | Т   | 4.0 | 0.15 | 18.45 | 0.3260 | 450.0 | 10184 | 6340  |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1200000 |
| 000201 1003 | Т   | 4.0 | 0.15 | 4.24  | 0.0750 | 450.0 | 10184 | 6345  |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0080000 |
| 000201 1004 | Т   | 4.0 | 0.15 | 4.24  | 0.0750 | 450.0 | 10184 | 6350  |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0600000 |
| 000201 6012 | П1  | 2.0 |      |       |        | 11.0  | 27535 | 20960 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0862040 |

000201 7009 П1 2.0 11.0 48460 42120 2 2 0 1.0 1.000 0 0.0862040  
000201 7105 П1 2.0 11.0 10195 6370 2 2 0 1.0 1.000 0 0.0004300

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

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

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0 (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 |

|     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=  | 6298:    | 6277:    | 6257:    | 6237:    | 6219:    | 6202:    | 6187:    | 6173:    | 6162:    | 6153:    | 6147:    | 6143:    | 6141:    | 6141:    | 6142:    |
| x=  | 10425:   | 10422:   | 10417:   | 10409:   | 10399:   | 10387:   | 10372:   | 10356:   | 10338:   | 10319:   | 10300:   | 10279:   | 10258:   | 10024:   | 10014:   |
| Qс  | : 0.124: | : 0.123: | : 0.122: | : 0.121: | : 0.122: | : 0.123: | : 0.125: | : 0.126: | : 0.129: | : 0.133: | : 0.137: | : 0.142: | : 0.147: | : 0.117: | : 0.113: |
| Сс  | : 0.124: | : 0.123: | : 0.122: | : 0.121: | : 0.122: | : 0.123: | : 0.125: | : 0.126: | : 0.129: | : 0.133: | : 0.137: | : 0.142: | : 0.147: | : 0.117: | : 0.113: |
| Фоп | : 281 :  | : 286 :  | : 290 :  | : 295 :  | : 300 :  | : 305 :  | : 310 :  | : 315 :  | : 320 :  | : 325 :  | : 329 :  | : 335 :  | : 340 :  | : 38 :   | : 40 :   |
| Uоп | : 3.94 : | : 3.96 : | : 3.97 : | : 3.97 : | : 3.97 : | : 3.97 : | : 3.97 : | : 3.96 : | : 3.92 : | : 3.88 : | : 3.79 : | : 3.76 : | : 3.70 : | : 4.11 : | : 4.17 : |
| Ви  | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.074: | : 0.075: | : 0.076: | : 0.077: | : 0.079: | : 0.082: | : 0.084: | : 0.087: | : 0.070: | : 0.069: |
| Ки  | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : |
| Ви  | : 0.044: | : 0.043: | : 0.042: | : 0.042: | : 0.042: | : 0.043: | : 0.044: | : 0.044: | : 0.045: | : 0.047: | : 0.048: | : 0.050: | : 0.052: | : 0.040: | : 0.039: |
| Ки  | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : |
| Ви  | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.006: | : 0.005: |
| Ки  | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : |
| y=  | 6144:    | 6150:    | 6157:    | 6167:    | 6180:    | 6194:    | 6210:    | 6228:    | 6247:    | 6267:    | 6287:    | 6308:    | 6440:    | 6450:    | 6471:    |
| x=  | 9993:    | 9973:    | 9953:    | 9935:    | 9918:    | 9902:    | 9889:    | 9878:    | 9869:    | 9862:    | 9858:    | 9857:    | 9857:    | 9858:    | 9860:    |
| Qс  | : 0.106: | : 0.101: | : 0.096: | : 0.092: | : 0.089: | : 0.086: | : 0.084: | : 0.083: | : 0.082: | : 0.082: | : 0.082: | : 0.082: | : 0.078: | : 0.078: | : 0.076: |
| Сс  | : 0.106: | : 0.101: | : 0.096: | : 0.092: | : 0.089: | : 0.086: | : 0.084: | : 0.083: | : 0.082: | : 0.082: | : 0.082: | : 0.082: | : 0.078: | : 0.078: | : 0.076: |
| Фоп | : 44 :   | : 47 :   | : 51 :   | : 55 :   | : 58 :   | : 62 :   | : 66 :   | : 69 :   | : 73 :   | : 77 :   | : 80 :   | : 84 :   | : 106 :  | : 108 :  | : 111 :  |
| Uоп | : 4.34 : | : 4.41 : | : 4.57 : | : 4.60 : | : 4.70 : | : 4.77 : | : 4.78 : | : 4.88 : | : 4.91 : | : 4.91 : | : 4.92 : | : 4.90 : | : 5.15 : | : 5.18 : | : 5.27 : |
| Ви  | : 0.065: | : 0.061: | : 0.059: | : 0.057: | : 0.054: | : 0.053: | : 0.052: | : 0.051: | : 0.051: | : 0.051: | : 0.050: | : 0.051: | : 0.047: | : 0.047: | : 0.046: |
| Ки  | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : |
| Ви  | : 0.036: | : 0.034: | : 0.032: | : 0.031: | : 0.030: | : 0.029: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.027: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.027: | : 0.027: | : 0.026: |
| Ки  | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : |
| Ви  | : 0.005: | : 0.005: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.003: |
| Ки  | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : |
| y=  | 6491:    | 6511:    | 6529:    | 6546:    | 6562:    | 6575:    | 6586:    | 6595:    | 6602:    | 6606:    | 6607:    | 6607:    | 6607:    | 6604:    | 6599:    |
| x=  | 9865:    | 9873:    | 9883:    | 9895:    | 9910:    | 9926:    | 9944:    | 9963:    | 9983:    | 10003:   | 10024:   | 10258:   | 10268:   | 10289:   | 10310:   |
| Qс  | : 0.075: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.075: | : 0.075: | : 0.077: | : 0.079: | : 0.081: | : 0.084: | : 0.087: | : 0.091: | : 0.109: | : 0.107: | : 0.105: | : 0.103: |
| Сс  | : 0.075: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.075: | : 0.075: | : 0.077: | : 0.079: | : 0.081: | : 0.084: | : 0.087: | : 0.091: | : 0.109: | : 0.107: | : 0.105: | : 0.103: |
| Фоп | : 115 :  | : 118 :  | : 122 :  | : 125 :  | : 129 :  | : 132 :  | : 135 :  | : 139 :  | : 142 :  | : 145 :  | : 149 :  | : 196 :  | : 198 :  | : 202 :  | : 206 :  |
| Uоп | : 5.32 : | : 5.37 : | : 5.37 : | : 5.32 : | : 5.32 : | : 5.24 : | : 5.16 : | : 5.07 : | : 4.91 : | : 4.79 : | : 4.65 : | : 4.32 : | : 4.27 : | : 4.38 : | : 4.42 : |
| Ви  | : 0.046: | : 0.045: | : 0.045: | : 0.045: | : 0.046: | : 0.047: | : 0.047: | : 0.049: | : 0.050: | : 0.052: | : 0.055: | : 0.064: | : 0.063: | : 0.062: | : 0.061: |
| Ки  | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : | : 1002 : |
| Ви  | : 0.025: | : 0.026: | : 0.025: | : 0.026: | : 0.026: | : 0.026: | : 0.027: | : 0.028: | : 0.029: | : 0.031: | : 0.032: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.038: | : 0.037: |
| Ки  | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : | : 1004 : |
| Ви  | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: |
| Ки  | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : | : 1003 : |
| y=  | 6591:    | 6581:    | 6569:    | 6554:    | 6538:    | 6520:    | 6501:    | 6481:    | 6461:    | 6440:    | 6308:    | 6298:    |          |          |          |
| x=  | 10329:   | 10347:   | 10364:   | 10380:   | 10393:   | 10404:   | 10413:   | 10420:   | 10424:   | 10425:   | 10425:   | 10425:   |          |          |          |
| Qс  | : 0.101: | : 0.101: | : 0.100: | : 0.101: | : 0.102: | : 0.103: | : 0.105: | : 0.108: | : 0.111: | : 0.115: | : 0.125: | : 0.124: |          |          |          |
| Сс  | : 0.101: | : 0.101: | : 0.100: | : 0.101: | : 0.102: | : 0.103: | : 0.105: | : 0.108: | : 0.111: | : 0.115: | : 0.125: | : 0.124: |          |          |          |
| Фоп | : 210 :  | : 215 :  | : 219 :  | : 223 :  | : 227 :  | : 231 :  | : 236 :  | : 240 :  | : 244 :  | : 248 :  | : 278 :  | : 281 :  |          |          |          |
| Uоп | : 4.43 : | : 4.43 : | : 4.44 : | : 4.43 : | : 4.41 : | : 4.27 : | : 4.24 : | : 4.23 : | : 4.16 : | : 4.04 : | : 3.92 : | : 3.94 : |          |          |          |
| Ви  | : 0.060: | : 0.059: | : 0.059: | : 0.060: | : 0.061: | : 0.062: | : 0.062: | : 0.064: | : 0.066: | : 0.069: | : 0.075: | : 0.073: |          |          |          |

Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :  
 Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.038: 0.038: 0.039: 0.041: 0.043: 0.044: 0.044:  
 Ки : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Ки : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 10258.0 м, Y= 6141.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14739 доли ПДК |
 | 0.14739 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 340 град.  
 и скорости ветра 3.70 м/с  
 Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 1002 | T   | 0.1200                      | 0.087335 | 59.3      | 59.3   | 0.727787673   |
| 2    | 000201 1004 | T   | 0.0600                      | 0.052414 | 35.6      | 94.8   | 0.873560071   |
| 3    | 000201 1003 | T   | 0.0080                      | 0.007228 | 4.9       | 99.7   | 0.903443217   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.146976 | 99.7      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000413 | 0.3       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H   | D   | Wo  | V1   | T     | X1    | Y1 | X2 | Y2            | Alf       | F   | KP  | Ди  | Выброс |
|----------------|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|----|----|---------------|-----------|-----|-----|-----|--------|
| <Об-П>-<Ис>    | ~~~ | ~~~ | ~~~ | м/с | м3/с | градС | м     | м  | м  | м             | гр.       | г/с | г/с | г/с | г/с    |
| 000201 6011 П1 | П1  | 2.0 |     |     | 11.0 | 27530 | 20960 | 2  | 2  | 0 3.0 1.000 0 | 0.0060000 |     |     |     |        |
| 000201 7008 П1 | П1  | 2.0 |     |     | 11.0 | 48460 | 42120 | 2  | 2  | 0 3.0 1.000 0 | 0.0060000 |     |     |     |        |
| 000201 7107 П1 | П1  | 2.0 |     |     | 11.0 | 10120 | 6380  | 2  | 2  | 0 3.0 1.000 0 | 2.343750  |     |     |     |        |
| 000201 7110 П1 | П1  | 2.0 |     |     | 11.0 | 10125 | 6390  | 2  | 2  | 0 3.0 1.000 0 | 0.1420000 |     |     |     |        |

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0(Умр) м/с

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

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 6298:   | 6277:   | 6257:   | 6237:   | 6219:   | 6202:   | 6187:   | 6173:   | 6162:   | 6153:   | 6147:   | 6143:   | 6141:   | 6141:   | 6142:   |
| x=   | 10425:  | 10422:  | 10417:  | 10409:  | 10399:  | 10387:  | 10372:  | 10356:  | 10338:  | 10319:  | 10300:  | 10279:  | 10258:  | 10024:  | 10014:  |
| Qc : | 5.699:  | 5.601:  | 5.516:  | 5.484:  | 5.507:  | 5.539:  | 5.629:  | 5.741:  | 5.929:  | 6.141:  | 6.387:  | 6.735:  | 7.120:  | 7.963:  | 7.820:  |
| Cc : | 2.849:  | 2.800:  | 2.758:  | 2.742:  | 2.753:  | 2.770:  | 2.815:  | 2.871:  | 2.964:  | 3.070:  | 3.193:  | 3.368:  | 3.560:  | 3.981:  | 3.910:  |
| Фоп: | 285 :   | 289 :   | 293 :   | 296 :   | 300 :   | 304 :   | 308 :   | 311 :   | 315 :   | 319 :   | 322 :   | 326 :   | 330 :   | 22 :    | 24 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 5.389:  | 5.293:  | 5.209:  | 5.193:  | 5.210:  | 5.237:  | 5.319:  | 5.439:  | 5.614:  | 5.812:  | 6.056:  | 6.384:  | 6.746:  | 7.536:  | 7.401:  |
| Ки : | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  | 7107 :  |
| Ви : | 0.310:  | 0.307:  | 0.307:  | 0.291:  | 0.297:  | 0.302:  | 0.310:  | 0.302:  | 0.315:  | 0.329:  | 0.331:  | 0.351:  | 0.373:  | 0.427:  | 0.419:  |
| Ки : | 7110 :  | 7110 :  | 7110 :  | 7110 :  | 7110 :  | 7110 :  | 7110 :  | 7110 :  | 7110 :  | 7110 :  | 7110 :  | 7110 :  | 7110 :  | 7110 :  | 7110 :  |
| y=   | 6144:   | 6150:   | 6157:   | 6167:   | 6180:   | 6194:   | 6210:   | 6228:   | 6247:   | 6267:   | 6287:   | 6308:   | 6440:   | 6450:   | 6471:   |
| x=   | 9993:   | 9973:   | 9953:   | 9935:   | 9918:   | 9902:   | 9889:   | 9878:   | 9869:   | 9862:   | 9858:   | 9857:   | 9857:   | 9858:   | 9860:   |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 7.466: 7.237: 7.016: 6.877: 6.785: 6.678: 6.675: 6.727: 6.797: 6.883: 7.023: 7.244: 7.379: 7.322: 7.140:
Cc : 3.733: 3.619: 3.508: 3.438: 3.393: 3.339: 3.338: 3.363: 3.398: 3.442: 3.512: 3.622: 3.690: 3.661: 3.570:
Фоп: 28 : 33 : 37 : 41 : 45 : 49 : 54 : 58 : 62 : 66 : 70 : 75 : 103 : 105 : 109 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 7.065: 6.850: 6.640: 6.508: 6.420: 6.316: 6.322: 6.370: 6.435: 6.514: 6.645: 6.869: 6.998: 6.940: 6.758:
Ки : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 :
Ви : 0.401: 0.387: 0.376: 0.369: 0.366: 0.362: 0.353: 0.357: 0.362: 0.370: 0.378: 0.375: 0.382: 0.382: 0.382:
Ки : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 6491: 6511: 6529: 6546: 6562: 6575: 6586: 6595: 6602: 6606: 6607: 6607: 6607: 6604: 6599:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 9865: 9873: 9883: 9895: 9910: 9926: 9944: 9963: 9983: 10003: 10024: 10258: 10268: 10289: 10310:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 7.018: 6.973: 6.964: 6.970: 7.048: 7.173: 7.339: 7.560: 7.816: 8.108: 8.559: 7.629: 7.397: 6.989: 6.621:
Cc : 3.509: 3.486: 3.482: 3.485: 3.524: 3.587: 3.669: 3.780: 3.908: 4.054: 4.279: 3.814: 3.699: 3.494: 3.310:
Фоп: 113 : 118 : 122 : 126 : 131 : 135 : 139 : 144 : 148 : 153 : 157 : 211 : 213 : 217 : 221 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 6.635: 6.604: 6.589: 6.587: 6.670: 6.780: 6.926: 7.148: 7.375: 7.666: 8.076: 7.165: 6.948: 6.566: 6.221:
Ки : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 :
Ви : 0.383: 0.368: 0.375: 0.384: 0.378: 0.393: 0.413: 0.412: 0.441: 0.442: 0.483: 0.464: 0.449: 0.423: 0.400:
Ки : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 6591: 6581: 6569: 6554: 6538: 6520: 6501: 6481: 6461: 6440: 6308: 6298:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10329: 10347: 10364: 10380: 10393: 10404: 10413: 10420: 10424: 10425: 10425: 10425:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 6.355: 6.121: 5.950: 5.815: 5.738: 5.697: 5.675: 5.678: 5.752: 5.871: 5.764: 5.699:
Cc : 3.177: 3.060: 2.975: 2.907: 2.869: 2.848: 2.837: 2.839: 2.876: 2.935: 2.882: 2.849:
Фоп: 225 : 229 : 232 : 236 : 240 : 244 : 248 : 251 : 255 : 259 : 283 : 285 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 5.971: 5.750: 5.599: 5.473: 5.400: 5.361: 5.340: 5.356: 5.424: 5.535: 5.454: 5.389:
Ки : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 : 7107 :
Ви : 0.384: 0.370: 0.352: 0.342: 0.338: 0.336: 0.335: 0.322: 0.328: 0.336: 0.310: 0.310:
Ки : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 : 7110 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10024.0 м, Y= 6607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.55881 доли ПДК |  
| 4.27940 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 157 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000201 7107 | П1 | 2.3438 | 8.075543 | 94.4 | 94.4 | 3.4455652 |
| 2 | 000201 7110 | П1 | 0.1420 | 0.483263 | 5.6 | 100.0 | 3.4032574 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город : 004 Актау.

Объект : 0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. : 5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

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)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|------|-------|-------|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <ОБ-П>~<ИС> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 000201 6001 П1 | | 2.0 | | | 11.0 | 27520 | 20970 | | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.1071710 |
| 000201 6002 П1 | | 2.0 | | | 11.0 | 27520 | 20975 | | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0122200 |
| 000201 6003 П1 | | 2.0 | | | 11.0 | 27525 | 20960 | | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0490000 |
| 000201 6004 П1 | | 2.0 | | | 11.0 | 27525 | 20965 | | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0040300 |
| 000201 6005 П1 | | 2.0 | | | 11.0 | 27525 | 20970 | | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0171360 |
| 000201 6006 П1 | | 2.0 | | | 11.0 | 27525 | 20975 | | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0272640 |
| 000201 6007 П1 | | 2.0 | | | 11.0 | 27525 | 20960 | | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001100 |
| 000201 6008 П1 | | 2.0 | | | 11.0 | 27530 | 20965 | | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0358710 |
| 000201 6009 П1 | | 2.0 | | | 11.0 | 27530 | 20975 | | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0480000 |
| 000201 6010 П1 | | 2.0 | | | 11.0 | 27530 | 20980 | | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.6667000 |
| 000201 6013 П1 | | 2.0 | | | 11.0 | 27535 | 20965 | | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0004670 |
| 000201 7001 П1 | | 2.0 | | | 11.0 | 48460 | 42120 | | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.1071710 |
| 000201 7002 П1 | | 2.0 | | | 11.0 | 48460 | 42120 | | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0122200 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------|----|-----|------|-------|-------|---|---|---|-----|-------|---|-----------|
| 000201 | 7003 | П1 | 2.0 | 11.0 | 48460 | 42120 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0490000 |
| 000201 | 7004 | П1 | 2.0 | 11.0 | 48460 | 42120 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0040300 |
| 000201 | 7005 | П1 | 2.0 | 11.0 | 48460 | 42120 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0171360 |
| 000201 | 7006 | П1 | 2.0 | 11.0 | 48460 | 42120 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0272640 |
| 000201 | 7007 | П1 | 2.0 | 11.0 | 48460 | 42120 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001100 |
| 000201 | 7010 | П1 | 2.0 | 11.0 | 48460 | 42110 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0019040 |
| 000201 | 7101 | П1 | 2.0 | 11.0 | 10184 | 6355 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.1995000 |
| 000201 | 7102 | П1 | 2.0 | 0.0 | 10184 | 6360 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.4644600 |
| 000201 | 7103 | П1 | 2.0 | 11.0 | 10190 | 6365 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.3276000 |
| 000201 | 7104 | П1 | 2.0 | 11.0 | 10190 | 6365 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0031720 |
| 000201 | 7106 | П1 | 2.0 | 11.0 | 10195 | 6375 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0004670 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

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)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 6298: | 6277: | 6257: | 6237: | 6219: | 6202: | 6187: | 6173: | 6162: | 6153: | 6147: | 6143: | 6141: | 6141: | 6142: |
| x= | 10425: | 10422: | 10417: | 10409: | 10399: | 10387: | 10372: | 10356: | 10338: | 10319: | 10300: | 10279: | 10258: | 10024: | 10014: |
| Qc : | 5.608: | 5.479: | 5.398: | 5.339: | 5.301: | 5.297: | 5.356: | 5.396: | 5.489: | 5.621: | 5.792: | 6.001: | 6.224: | 4.846: | 4.707: |
| Cc : | 1.682: | 1.644: | 1.619: | 1.602: | 1.590: | 1.589: | 1.607: | 1.619: | 1.647: | 1.686: | 1.738: | 1.800: | 1.867: | 1.454: | 1.412: |
| Фоп: | 285 : | 290 : | 294 : | 299 : | 304 : | 308 : | 313 : | 318 : | 323 : | 327 : | 332 : | 337 : | 342 : | 36 : | 38 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 2.615: | 2.553: | 2.532: | 2.503: | 2.476: | 2.494: | 2.516: | 2.530: | 2.566: | 2.656: | 2.721: | 2.818: | 2.923: | 2.291: | 2.222: |
| Ки : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : |
| Ви : | 1.883: | 1.845: | 1.768: | 1.753: | 1.761: | 1.709: | 1.739: | 1.761: | 1.804: | 1.784: | 1.866: | 1.932: | 1.999: | 1.539: | 1.497: |
| Ки : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : |
| Ви : | 1.089: | 1.061: | 1.078: | 1.064: | 1.045: | 1.076: | 1.082: | 1.086: | 1.100: | 1.161: | 1.184: | 1.230: | 1.281: | 0.999: | 0.972: |
| Ки : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 6144: | 6150: | 6157: | 6167: | 6180: | 6194: | 6210: | 6228: | 6247: | 6267: | 6287: | 6308: | 6440: | 6450: | 6471: |
| x= | 9993: | 9973: | 9953: | 9935: | 9918: | 9902: | 9889: | 9878: | 9869: | 9862: | 9858: | 9857: | 9857: | 9858: | 9860: |
| Qc : | 4.389: | 4.161: | 3.944: | 3.779: | 3.662: | 3.537: | 3.475: | 3.428: | 3.402: | 3.395: | 3.407: | 3.464: | 3.353: | 3.333: | 3.261: |
| Cc : | 1.317: | 1.248: | 1.183: | 1.134: | 1.098: | 1.061: | 1.042: | 1.028: | 1.021: | 1.019: | 1.022: | 1.039: | 1.006: | 1.000: | 0.978: |
| Фоп: | 42 : | 45 : | 49 : | 52 : | 56 : | 60 : | 63 : | 67 : | 70 : | 74 : | 77 : | 81 : | 104 : | 105 : | 109 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 2.066: | 1.966: | 1.859: | 1.786: | 1.729: | 1.669: | 1.643: | 1.620: | 1.610: | 1.607: | 1.613: | 1.641: | 1.594: | 1.578: | 1.548: |
| Ки : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : |
| Ви : | 1.398: | 1.327: | 1.257: | 1.209: | 1.170: | 1.127: | 1.113: | 1.093: | 1.094: | 1.086: | 1.099: | 1.110: | 1.071: | 1.084: | 1.047: |
| Ки : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : |
| Ви : | 0.910: | 0.853: | 0.812: | 0.770: | 0.749: | 0.728: | 0.707: | 0.702: | 0.686: | 0.690: | 0.683: | 0.701: | 0.678: | 0.659: | 0.655: |
| Ки : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 6491: | 6511: | 6529: | 6546: | 6562: | 6575: | 6586: | 6595: | 6602: | 6606: | 6607: | 6607: | 6607: | 6604: | 6599: |
| x= | 9865: | 9873: | 9883: | 9895: | 9910: | 9926: | 9944: | 9963: | 9983: | 10003: | 10024: | 10258: | 10268: | 10289: | 10310: |
| Qc : | 3.226: | 3.208: | 3.223: | 3.237: | 3.304: | 3.371: | 3.494: | 3.619: | 3.788: | 3.979: | 4.233: | 5.345: | 5.244: | 5.114: | 4.965: |
| Cc : | 0.968: | 0.962: | 0.967: | 0.971: | 0.991: | 1.011: | 1.048: | 1.086: | 1.136: | 1.194: | 1.270: | 1.603: | 1.573: | 1.534: | 1.489: |
| Фоп: | 112 : | 116 : | 119 : | 122 : | 126 : | 130 : | 133 : | 136 : | 140 : | 143 : | 147 : | 196 : | 198 : | 203 : | 207 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 1.527: | 1.523: | 1.525: | 1.561: | 1.601: | 1.652: | 1.702: | 1.790: | 1.872: | 2.004: | 2.468: | 2.417: | 2.367: | 2.284: | 2.284: |
| Ки : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : | 7102 : |
| Ви : | 1.049: | 1.031: | 1.049: | 1.069: | 1.080: | 1.084: | 1.141: | 1.200: | 1.239: | 1.318: | 1.377: | 1.822: | 1.792: | 1.737: | 1.698: |
| Ки : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : | 7103 : |
| Ви : | 0.639: | 0.643: | 0.638: | 0.631: | 0.651: | 0.675: | 0.689: | 0.703: | 0.745: | 0.774: | 0.837: | 1.035: | 1.015: | 0.990: | 0.963: |
| Ки : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : | 7101 : |

```

y= 6591: 6581: 6569: 6554: 6538: 6520: 6501: 6481: 6461: 6440: 6308: 6298:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10329: 10347: 10364: 10380: 10393: 10404: 10413: 10420: 10424: 10425: 10425: 10425:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 4.909: 4.858: 4.810: 4.830: 4.854: 4.937: 5.023: 5.137: 5.287: 5.488: 5.683: 5.608:
Cc : 1.473: 1.458: 1.443: 1.449: 1.456: 1.481: 1.507: 1.541: 1.586: 1.646: 1.705: 1.682:
Фоп: 212 : 216 : 221 : 225 : 229 : 234 : 238 : 243 : 247 : 252 : 282 : 285 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 2.271: 2.241: 2.228: 2.228: 2.236: 2.281: 2.319: 2.375: 2.446: 2.541: 2.665: 2.615:
Ки : 7102 : 7102 : 7102 : 7102 : 7102 : 7102 : 7102 : 7102 : 7102 : 7102 : 7102 : 7102 :
Ви : 1.671: 1.658: 1.640: 1.647: 1.653: 1.686: 1.707: 1.754: 1.794: 1.876: 1.862: 1.883:
Ки : 7103 : 7103 : 7103 : 7103 : 7103 : 7103 : 7103 : 7103 : 7103 : 7103 : 7103 : 7103 :
Ви : 0.949: 0.942: 0.925: 0.936: 0.946: 0.952: 0.978: 0.988: 1.028: 1.050: 1.136: 1.089:
Ки : 7101 : 7101 : 7101 : 7101 : 7101 : 7101 : 7101 : 7101 : 7101 : 7101 : 7101 : 7101 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 10258.0 м, Y= 6141.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.22432 доли ПДК |
| | 1.86730 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 342 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000201 7102 | П1 | 0.4645 | 2.922619 | 47.0 | 47.0 | 6.2925105 |
| 2 | 000201 7103 | П1 | 0.3276 | 1.998704 | 32.1 | 79.1 | 6.1010494 |
| 3 | 000201 7101 | П1 | 0.1995 | 1.281227 | 20.6 | 99.7 | 6.4221892 |
| | | | В сумме = | 6.202550 | 99.7 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.021772 | 0.3 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

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

ПДКр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|------|-------|------|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об>П>~<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ | ~ | г/с |
| 000201 7111 | П1 | 2.0 | | | 11.0 | 10130 | 6395 | 2 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.1000000 |
| 000201 7112 | П1 | 2.0 | | | 11.0 | 10145 | 6400 | 2 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.1000000 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

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

ПДКр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

```

y= 6298: 6277: 6257: 6237: 6219: 6202: 6187: 6173: 6162: 6153: 6147: 6143: 6141: 6141: 6142:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10425: 10422: 10417: 10409: 10399: 10387: 10372: 10356: 10338: 10319: 10300: 10279: 10258: 10024: 10014:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.484: 0.471: 0.460: 0.452: 0.448: 0.447: 0.451: 0.454: 0.462: 0.473: 0.489: 0.509: 0.530: 0.549: 0.539:
Cc : 0.242: 0.235: 0.230: 0.226: 0.224: 0.224: 0.225: 0.227: 0.231: 0.237: 0.245: 0.254: 0.265: 0.274: 0.270:

```

Фоп: 289 : 293 : 297 : 301 : 304 : 308 : 312 : 316 : 320 : 323 : 327 : 331 : 335 : 24 : 26 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.250: 0.243: 0.239: 0.235: 0.227: 0.228: 0.231: 0.233: 0.239: 0.238: 0.247: 0.257: 0.269: 0.281: 0.276: :
 Ки : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7111 : 7112 : 7112 : 7112 : 7111 : 7111 :
 Ви : 0.234: 0.228: 0.221: 0.217: 0.221: 0.219: 0.220: 0.221: 0.224: 0.236: 0.242: 0.251: 0.262: 0.267: 0.263: :
 Ки : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7112 : 7111 : 7111 : 7111 : 7112 : 7112 :

y= 6144: 6150: 6157: 6167: 6180: 6194: 6210: 6228: 6247: 6267: 6287: 6308: 6440: 6450: 6471:
 x= 9993: 9973: 9953: 9935: 9918: 9902: 9889: 9878: 9869: 9862: 9858: 9857: 9857: 9858: 9860:
 Qc : 0.516: 0.502: 0.487: 0.479: 0.474: 0.470: 0.470: 0.474: 0.480: 0.488: 0.499: 0.518: 0.546: 0.543: 0.534:
 Cc : 0.258: 0.251: 0.243: 0.239: 0.237: 0.235: 0.235: 0.237: 0.240: 0.244: 0.250: 0.259: 0.273: 0.271: 0.267:
 Фоп: 30 : 34 : 37 : 41 : 45 : 49 : 53 : 57 : 61 : 65 : 68 : 72 : 99 : 101 : 105 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.264: 0.257: 0.255: 0.250: 0.247: 0.245: 0.245: 0.247: 0.250: 0.254: 0.261: 0.270: 0.286: 0.284: 0.278: :
 Ки : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 :
 Ви : 0.252: 0.245: 0.232: 0.229: 0.227: 0.225: 0.226: 0.228: 0.230: 0.234: 0.238: 0.247: 0.260: 0.258: 0.256: :
 Ки : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7111 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 :

y= 6491: 6511: 6529: 6546: 6562: 6575: 6586: 6595: 6602: 6606: 6607: 6607: 6607: 6604: 6599:
 x= 9865: 9873: 9883: 9895: 9910: 9926: 9944: 9963: 9983: 10003: 10024: 10258: 10268: 10289: 10310:
 Qc : 0.530: 0.528: 0.530: 0.535: 0.546: 0.559: 0.576: 0.596: 0.621: 0.650: 0.687: 0.694: 0.674: 0.639: 0.605:
 Cc : 0.265: 0.264: 0.265: 0.267: 0.273: 0.279: 0.288: 0.298: 0.311: 0.325: 0.343: 0.347: 0.337: 0.320: 0.303:
 Фоп: 109 : 113 : 117 : 122 : 126 : 130 : 134 : 139 : 143 : 147 : 152 : 210 : 212 : 216 : 221 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.275: 0.271: 0.270: 0.280: 0.281: 0.286: 0.291: 0.310: 0.316: 0.326: 0.355: 0.359: 0.349: 0.335: 0.311: :
 Ки : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 :
 Ви : 0.255: 0.257: 0.260: 0.255: 0.264: 0.273: 0.285: 0.286: 0.305: 0.324: 0.332: 0.336: 0.325: 0.304: 0.294: :
 Ки : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7111 : 7112 : 7111 : 7111 : 7111 :

y= 6591: 6581: 6569: 6554: 6538: 6520: 6501: 6481: 6461: 6440: 6308: 6298:
 x= 10329: 10347: 10364: 10380: 10393: 10404: 10413: 10420: 10424: 10425: 10425: 10425:
 Qc : 0.583: 0.564: 0.547: 0.534: 0.526: 0.521: 0.517: 0.516: 0.519: 0.528: 0.492: 0.484: :
 Cc : 0.292: 0.282: 0.274: 0.267: 0.263: 0.260: 0.259: 0.258: 0.260: 0.264: 0.246: 0.242: :
 Фоп: 225 : 229 : 233 : 237 : 241 : 245 : 249 : 254 : 258 : 262 : 287 : 289 : :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.302: 0.293: 0.285: 0.279: 0.275: 0.272: 0.270: 0.270: 0.272: 0.276: 0.253: 0.250: :
 Ки : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 : 7112 :
 Ви : 0.281: 0.271: 0.262: 0.255: 0.251: 0.248: 0.247: 0.246: 0.247: 0.251: 0.239: 0.234: :
 Ки : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 : 7111 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 10258.0 м, Y= 6607.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.69415 доли ПДК |
 | 0.34707 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 210 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000201	7112	П1	0.1000	0.358515	51.6	3.5851536
2	000201	7111	П1	0.1000	0.335634	48.4	3.3563368
В сумме =				0.694149	100.0		

### 3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.  
 Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201	6011	П1	2.0			11.0	27530	20960	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0040000
000201	7008	П1	2.0			11.0	48460	42120	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0040000
000201	7110	П1	2.0			11.0	10125	6390	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0284000

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.  
 Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0 (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.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 6298: | 6277: | 6257: | 6237: | 6219: | 6202: | 6187: | 6173: | 6162: | 6153: | 6147: | 6143: | 6141: | 6141: | 6142: |
| x= | 10425: | 10422: | 10417: | 10409: | 10399: | 10387: | 10372: | 10356: | 10338: | 10319: | 10300: | 10279: | 10258: | 10024: | 10014: |
| Qc | : 0.825: | 0.807: | 0.792: | 0.786: | 0.786: | 0.786: | 0.797: | 0.811: | 0.833: | 0.859: | 0.892: | 0.936: | 0.985: | 1.067: | 1.048: |
| Cc | : 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.036: | 0.037: | 0.039: | 0.043: | 0.042: |
| Фоп | : 287 : | 291 : | 294 : | 298 : | 302 : | 306 : | 309 : | 313 : | 317 : | 321 : | 324 : | 328 : | 332 : | 22 : | 24 : |
| Uоп | :12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви | : 0.825: | 0.807: | 0.792: | 0.786: | 0.786: | 0.786: | 0.797: | 0.811: | 0.833: | 0.859: | 0.892: | 0.936: | 0.985: | 1.067: | 1.048: |
| Ки | : 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : |

~~~~~

y=	6144:	6150:	6157:	6167:	6180:	6194:	6210:	6228:	6247:	6267:	6287:	6308:	6440:	6450:	6471:
x=	9993:	9973:	9953:	9935:	9918:	9902:	9889:	9878:	9869:	9862:	9858:	9857:	9857:	9858:	9860:
Qc	: 1.002:	0.973:	0.941:	0.924:	0.914:	0.905:	0.905:	0.913:	0.924:	0.940:	0.963:	0.996:	1.039:	1.034:	1.015:
Cc	: 0.040:	0.039:	0.038:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.038:	0.039:	0.040:	0.042:	0.041:	0.041:
Фоп	: 28 :	32 :	36 :	40 :	45 :	49 :	53 :	57 :	61 :	65 :	69 :	73 :	101 :	103 :	107 :
Uоп	:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 1.002:	0.973:	0.941:	0.924:	0.914:	0.905:	0.905:	0.913:	0.924:	0.940:	0.963:	0.996:	1.039:	1.034:	1.015:
Ки	: 7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 6491: | 6511: | 6529: | 6546: | 6562: | 6575: | 6586: | 6595: | 6602: | 6606: | 6607: | 6607: | 6607: | 6604: | 6599: |
| x= | 9865: | 9873: | 9883: | 9895: | 9910: | 9926: | 9944: | 9963: | 9983: | 10003: | 10024: | 10258: | 10268: | 10289: | 10310: |
| Qc | : 1.003: | 0.999: | 1.003: | 1.010: | 1.024: | 1.048: | 1.078: | 1.114: | 1.158: | 1.207: | 1.280: | 1.159: | 1.123: | 1.058: | 1.000: |
| Cc | : 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.043: | 0.045: | 0.046: | 0.048: | 0.051: | 0.046: | 0.045: | 0.042: | 0.040: |
| Фоп | : 111 : | 116 : | 120 : | 124 : | 129 : | 133 : | 137 : | 142 : | 146 : | 151 : | 155 : | 212 : | 213 : | 217 : | 222 : |
| Uоп | :12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви | : 1.003: | 0.999: | 1.003: | 1.010: | 1.024: | 1.048: | 1.078: | 1.114: | 1.158: | 1.207: | 1.280: | 1.159: | 1.123: | 1.058: | 1.000: |
| Ки | : 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : | 7110 : |

~~~~~

y=	6591:	6581:	6569:	6554:	6538:	6520:	6501:	6481:	6461:	6440:	6308:	6298:
x=	10329:	10347:	10364:	10380:	10393:	10404:	10413:	10420:	10424:	10425:	10425:	10425:
Qc	: 0.959:	0.926:	0.897:	0.874:	0.860:	0.853:	0.849:	0.848:	0.853:	0.867:	0.837:	0.825:
Cc	: 0.038:	0.037:	0.036:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.033:	0.033:
Фоп	: 225 :	229 :	233 :	237 :	241 :	245 :	249 :	253 :	257 :	261 :	285 :	287 :
Uоп	:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.959:	0.926:	0.897:	0.874:	0.860:	0.853:	0.849:	0.848:	0.853:	0.867:	0.837:	0.825:
Ки	: 7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :	7110 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10024.0 м, Y= 6607.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.27979 доли ПДК |
| | 0.05119 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 155 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

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

```

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М- (Мг) --| -С[доли ПДК] |-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000201 7110| П1| 0.0284| 1.279786 | 100.0 | 100.0 | 45.0628738 |
|                                     Остальные источники не влияют на данную точку.                                     |
|-----|

```

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
----- Примесь 0184-----															
000201	6016	П1	2.0			11.0	27535	20960	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0002670
000201	7013	П1	2.0			11.0	48465	42110	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0002670
000201	7109	П1	2.0			11.0	10120	6385	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000149
----- Примесь 0330-----															
000201	0001	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20960				1.0	1.000	0 3.795472
000201	0002	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20965				1.0	1.000	0 0.0366670
000201	0003	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20970				1.0	1.000	0 0.0134750
000201	0004	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20975				1.0	1.000	0 0.0122220
000201	0005	Т	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20960				1.0	1.000	0 0.0000120
000201	0006	Т	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20965				1.0	1.000	0 0.0134440
000201	0101	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100				1.0	1.000	0 3.795472
000201	0102	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100				1.0	1.000	0 0.0366670
000201	0103	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105				1.0	1.000	0 0.0134750
000201	0104	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105				1.0	1.000	0 0.0122220
000201	0105	Т	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110				1.0	1.000	0 0.0000120
000201	0106	Т	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110				1.0	1.000	0 0.0134440
000201	1001	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	10184	6335				1.0	1.000	0 0.0458000
000201	1002	Т	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	10184	6340				1.0	1.000	0 0.0366700
000201	1003	Т	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6345				1.0	1.000	0 0.0024400
000201	1004	Т	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6350				1.0	1.000	0 0.0183300

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

```

          Расшифровка_обозначений
          | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
          | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви |
          |~~~~~|~~~~~|
          | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
          |~~~~~|~~~~~|

```

y=	6298:	6277:	6257:	6237:	6219:	6202:	6187:	6173:	6162:	6153:	6147:	6143:	6141:	6141:	6142:
x=	10425:	10422:	10417:	10409:	10399:	10387:	10372:	10356:	10338:	10319:	10300:	10279:	10258:	10024:	10014:
Qс :	0.132:	0.132:	0.131:	0.131:	0.132:	0.133:	0.136:	0.138:	0.141:	0.144:	0.148:	0.153:	0.158:	0.123:	0.120:
Фоп:	280 :	285 :	290 :	295 :	299 :	304 :	309 :	314 :	319 :	324 :	329 :	334 :	339 :	39 :	41 :
Уоп:	3.18 :	3.21 :	3.25 :	3.25 :	3.25 :	3.26 :	3.23 :	3.21 :	3.18 :	3.11 :	3.05 :	2.98 :	2.65 :	3.24 :	3.28 :
Ви :	0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.055:	0.055:	0.056:	0.057:	0.058:	0.060:	0.062:	0.065:	0.069:	0.053:	0.051:
Ки :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :
Ви :	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.046:	0.047:	0.048:	0.050:	0.050:	0.042:	0.041:
Ки :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Ви :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.030:	0.031:	0.032:	0.024:	0.023:
Ки :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :
y=	6144:	6150:	6157:	6167:	6180:	6194:	6210:	6228:	6247:	6267:	6287:	6308:	6440:	6450:	6471:
x=	9993:	9973:	9953:	9935:	9918:	9902:	9889:	9878:	9869:	9862:	9858:	9857:	9857:	9858:	9860:
Qс :	0.113:	0.109:	0.103:	0.099:	0.095:	0.091:	0.089:	0.088:	0.087:	0.086:	0.086:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:

[illegible][illegible]

Координаты точки : X= 10258.0 м, Y= 6141.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.15848 доли ПДК
-------------------------------------	----------------------

Достигается при опасном направлении 339 град.

и скорости ветра 2.65 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М --
1	000201 1001	Т	0.0916	0.068591	43.3	43.3	0.748808324
2	000201 1002	Т	0.0733	0.049812	31.4	74.7	0.679198205
3	000201 1004	Т	0.0367	0.032066	20.2	94.9	0.874689996
4	000201 1003	Т	0.0049	0.004454	2.8	97.8	0.912724853
			В сумме =	0.154923	97.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.003559	2.2		

## ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5      Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.07.2026 19:12

Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<ОБ-П><ИО>	~~~~~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~т/с~
----- Примесь 0301-----															
000201 0001	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20960			1.0	1.000	0	1.766056	
000201 0002	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20965			1.0	1.000	0	0.2746670	
000201 0003	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20970			1.0	1.000	0	0.1009400	
000201 0004	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20975			1.0	1.000	0	0.0915560	
000201 0005	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20960			1.0	1.000	0	0.0000920	
000201 0006	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20965			1.0	1.000	0	0.1007110	
000201 0101	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100			1.0	1.000	0	1.766056	
000201 0102	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100			1.0	1.000	0	0.2746670	
000201 0103	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105			1.0	1.000	0	0.1009400	
000201 0104	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105			1.0	1.000	0	0.0915560	

000201	0105	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110				1.0	1.000	0	0.0000920
000201	0106	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110				1.0	1.000	0	0.1007110
000201	1001	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	10184	6335				1.0	1.000	0	0.0390000
000201	1002	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	10184	6340				1.0	1.000	0	0.2746700
000201	1003	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6345				1.0	1.000	0	0.0183100
000201	1004	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6350				1.0	1.000	0	0.1373300
000201	6014	П1	2.0				11.0	27535	20970	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0167120
000201	7011	П1	2.0				11.0	48460	42110	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0167120
000201	7106	П1	2.0				11.0	10195	6375	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0091700
----- Примесь 0330-----																
000201	0001	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20960				1.0	1.000	0	3.795472
000201	0002	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20965				1.0	1.000	0	0.0366670
000201	0003	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20970				1.0	1.000	0	0.0134750
000201	0004	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20975				1.0	1.000	0	0.0122220
000201	0005	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20960				1.0	1.000	0	0.0000120
000201	0006	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20965				1.0	1.000	0	0.0134440
000201	0101	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100				1.0	1.000	0	3.795472
000201	0102	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100				1.0	1.000	0	0.0366670
000201	0103	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105				1.0	1.000	0	0.0134750
000201	0104	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105				1.0	1.000	0	0.0122220
000201	0105	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110				1.0	1.000	0	0.0000120
000201	0106	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110				1.0	1.000	0	0.0134440
000201	1001	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	10184	6335				1.0	1.000	0	0.0458000
000201	1002	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	10184	6340				1.0	1.000	0	0.0366700
000201	1003	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6345				1.0	1.000	0	0.0024400
000201	1004	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6350				1.0	1.000	0	0.0183300

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= | 6298: | 6277: | 6257: | 6237: | 6219: | 6202: | 6187: | 6173: | 6162: | 6153: | 6147: | 6143: | 6141: | 6141: | 6142: | |
| x= | 10425: | 10422: | 10417: | 10409: | 10399: | 10387: | 10372: | 10356: | 10338: | 10319: | 10300: | 10279: | 10258: | 10024: | 10014: | |
| Qс : | 1.673: | 1.657: | 1.646: | 1.645: | 1.653: | 1.664: | 1.691: | 1.717: | 1.758: | 1.806: | 1.861: | 1.934: | 2.011: | 1.593: | 1.550: | |
| Фоп: | 281 : | 286 : | 290 : | 295 : | 300 : | 305 : | 310 : | 315 : | 320 : | 325 : | 329 : | 335 : | 340 : | 38 : | 40 : | |
| Уоп: | 3.68 : | 3.70 : | 3.74 : | 3.76 : | 3.73 : | 3.76 : | 3.74 : | 3.72 : | 3.68 : | 3.66 : | 3.61 : | 3.56 : | 3.52 : | 3.97 : | 4.03 : | |
| Ви : | 0.881: | 0.874: | 0.882: | 0.881: | 0.882: | 0.886: | 0.898: | 0.910: | 0.929: | 0.952: | 0.985: | 1.011: | 1.048: | 0.847: | 0.827: | |
| Ки : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | |
| Ви : | 0.533: | 0.527: | 0.509: | 0.507: | 0.513: | 0.518: | 0.528: | 0.536: | 0.550: | 0.566: | 0.577: | 0.610: | 0.635: | 0.486: | 0.469: | |
| Ки : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | |
| Ви : | 0.158: | 0.157: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.164: | 0.167: | 0.171: | 0.177: | 0.186: | 0.190: | 0.199: | 0.154: | 0.150: | |
| Ки : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | |
| y= | 6144: | 6150: | 6157: | 6167: | 6180: | 6194: | 6210: | 6228: | 6247: | 6267: | 6287: | 6308: | 6440: | 6450: | 6471: | |
| x= | 9993: | 9973: | 9953: | 9935: | 9918: | 9902: | 9889: | 9878: | 9869: | 9862: | 9858: | 9857: | 9857: | 9858: | 9860: | |
| Qс : | 1.455: | 1.382: | 1.315: | 1.260: | 1.215: | 1.177: | 1.150: | 1.131: | 1.120: | 1.110: | 1.111: | 1.120: | 1.060: | 1.054: | 1.028: | |
| Фоп: | 44 : | 48 : | 51 : | 55 : | 58 : | 62 : | 66 : | 69 : | 73 : | 77 : | 80 : | 84 : | 106 : | 108 : | 111 : | |
| Уоп: | 4.21 : | 4.23 : | 4.38 : | 4.52 : | 4.45 : | 4.55 : | 4.52 : | 4.60 : | 4.65 : | 4.65 : | 4.65 : | 4.65 : | 4.60 : | 4.88 : | 4.92 : | |
| Ви : | 0.783: | 0.747: | 0.708: | 0.685: | 0.655: | 0.640: | 0.629: | 0.614: | 0.611: | 0.609: | 0.604: | 0.612: | 0.572: | 0.571: | 0.553: | |
| Ки : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | 1002 : | |
| Ви : | 0.433: | 0.406: | 0.391: | 0.370: | 0.364: | 0.349: | 0.337: | 0.339: | 0.333: | 0.327: | 0.333: | 0.333: | 0.325: | 0.319: | 0.316: | |
| Ки : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | |
| Ви : | 0.142: | 0.136: | 0.127: | 0.123: | 0.116: | 0.114: | 0.113: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.106: | 0.108: | 0.099: | 0.099: | 0.095: | |
| Ки : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | 1001 : | |
| y= | 6491: | 6511: | 6529: | 6546: | 6562: | 6575: | 6586: | 6595: | 6602: | 6606: | 6607: | 6607: | 6607: | 6604: | 6599: | |
| x= | 9865: | 9873: | 9883: | 9895: | 9910: | 9926: | 9944: | 9963: | 9983: | 10003: | 10024: | 10258: | 10268: | 10289: | 10310: | |
| Qс : | 1.017: | 1.010: | 1.009: | 1.014: | 1.023: | 1.043: | 1.068: | 1.099: | 1.139: | 1.183: | 1.244: | 1.497: | 1.475: | 1.444: | 1.413: | |

Фоп: 115 : 118 : 122 : 125 : 129 : 132 : 135 : 139 : 142 : 145 : 149 : 196 : 198 : 202 : 206 :
 Уоп: 5.18 : 5.23 : 5.21 : 5.22 : 5.16 : 5.11 : 4.91 : 4.74 : 4.70 : 4.60 : 4.47 : 4.18 : 4.23 : 4.23 : 4.27 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.553: 0.544: 0.548: 0.548: 0.555: 0.562: 0.572: 0.591: 0.607: 0.627: 0.661: 0.768: 0.758: 0.745: 0.733:
 Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
 Ви : 0.307: 0.309: 0.304: 0.309: 0.309: 0.318: 0.329: 0.336: 0.352: 0.370: 0.387: 0.475: 0.467: 0.454: 0.441:
 Ки : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 :
 Ви : 0.096: 0.094: 0.096: 0.095: 0.097: 0.098: 0.099: 0.104: 0.106: 0.109: 0.117: 0.136: 0.134: 0.132: 0.130:
 Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
 ~~~~~

у= 6591: 6581: 6569: 6554: 6538: 6520: 6501: 6481: 6461: 6440: 6308: 6298:  
 ~~~~~  
 х= 10329: 10347: 10364: 10380: 10393: 10404: 10413: 10420: 10424: 10425: 10425: 10425:
 ~~~~~  
 Qс : 1.396: 1.383: 1.379: 1.384: 1.395: 1.414: 1.437: 1.471: 1.512: 1.568: 1.687: 1.673:  
 Фоп: 210 : 214 : 219 : 223 : 227 : 231 : 236 : 240 : 244 : 248 : 278 : 281 :  
 Уоп: 4.27 : 4.33 : 4.33 : 4.23 : 4.23 : 4.17 : 4.07 : 4.02 : 3.97 : 3.89 : 3.67 : 3.68 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.727: 0.724: 0.716: 0.723: 0.731: 0.745: 0.748: 0.770: 0.794: 0.826: 0.898: 0.881:  
 Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :  
 Ви : 0.433: 0.427: 0.433: 0.431: 0.434: 0.438: 0.455: 0.464: 0.476: 0.492: 0.527: 0.533:  
 Ки : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 :  
 Ви : 0.129: 0.128: 0.125: 0.127: 0.129: 0.132: 0.131: 0.136: 0.140: 0.147: 0.164: 0.158:  
 Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 10258.0 м, Y= 6141.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.01056 доли ПДК |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 340 град.  
 и скорости ветра 3.52 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	000201 1002	T	1.4467	1.047997	52.1	52.1	0.724410236
2	000201 1004	T	0.7233	0.634777	31.6	83.7	0.877600729
3	000201 1001	T	0.2866	0.199152	9.9	93.6	0.694877207
4	000201 1003	T	0.0964	0.087552	4.4	98.0	0.907936335
			В сумме =	1.969478	98.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.041079	2.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

Группа суммации :\_\_35=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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<ОБ>П>~<ИС>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
Примесь 0330-----															
000201 0001	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20960			1.0	1.000	0		3.795472
000201 0002	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	27516	20965			1.0	1.000	0		0.0366670
000201 0003	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20970			1.0	1.000	0		0.0134750
000201 0004	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	27516	20975			1.0	1.000	0		0.0122220
000201 0005	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20960			1.0	1.000	0		0.0000120
000201 0006	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	27520	20965			1.0	1.000	0		0.0134440
000201 0101	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100			1.0	1.000	0		3.795472
000201 0102	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	48452	42100			1.0	1.000	0		0.0366670
000201 0103	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105			1.0	1.000	0		0.0134750
000201 0104	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	48452	42105			1.0	1.000	0		0.0122220
000201 0105	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110			1.0	1.000	0		0.0000120
000201 0106	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	48452	42110			1.0	1.000	0		0.0134440
000201 1001	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	180.0	10184	6335			1.0	1.000	0		0.0458000
000201 1002	T	4.0	0.15	18.45	0.3260	450.0	10184	6340			1.0	1.000	0		0.0366700
000201 1003	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6345			1.0	1.000	0		0.0024400
000201 1004	T	4.0	0.15	4.24	0.0750	450.0	10184	6350			1.0	1.000	0		0.0183300
Примесь 0342-----															
000201 6013	P1	2.0				11.0	27535	20965	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0002500
000201 7010	P1	2.0				11.0	48460	42110	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0005460
000201 7106	P1	2.0				11.0	10195	6375	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0002500

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5      Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.07.2026 19:12  
 Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 57  
 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 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 |~~~~~|~~~~~|

y=	6298:	6277:	6257:	6237:	6219:	6202:	6187:	6173:	6162:	6153:	6147:	6143:	6141:	6141:	6142:
x=	10425:	10422:	10417:	10409:	10399:	10387:	10372:	10356:	10338:	10319:	10300:	10279:	10258:	10024:	10014:
Qс :	0.135:	0.134:	0.133:	0.133:	0.134:	0.135:	0.138:	0.140:	0.144:	0.148:	0.153:	0.159:	0.166:	0.132:	0.129:
Фоп:	280 :	285 :	290 :	295 :	300 :	305 :	310 :	315 :	320 :	325 :	329 :	335 :	340 :	39 :	41 :
Уоп:	3.08 :	3.13 :	3.10 :	3.10 :	3.11 :	3.11 :	3.10 :	3.10 :	3.08 :	3.09 :	3.04 :	3.15 :	2.77 :	3.37 :	3.44 :
Ви :	0.055:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.056:	0.058:	0.059:	0.062:	0.063:	0.068:	0.052:	0.051:
Ки :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :
Ви :	0.044:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.045:	0.047:	0.048:	0.050:	0.050:	0.042:	0.041:
Ки :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Ви :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.029:	0.030:	0.031:	0.033:	0.024:	0.023:
Ки :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :
y=	6144:	6150:	6157:	6167:	6180:	6194:	6210:	6228:	6247:	6267:	6287:	6308:	6440:	6450:	6471:
x=	9993:	9973:	9953:	9935:	9918:	9902:	9889:	9878:	9869:	9862:	9858:	9857:	9857:	9858:	9860:
Qс :	0.122:	0.116:	0.110:	0.105:	0.101:	0.097:	0.094:	0.092:	0.091:	0.091:	0.090:	0.091:	0.086:	0.085:	0.083:
Фоп:	44 :	48 :	51 :	55 :	59 :	62 :	66 :	70 :	73 :	77 :	80 :	84 :	107 :	108 :	112 :
Уоп:	3.60 :	3.73 :	3.84 :	3.81 :	3.87 :	3.94 :	3.97 :	3.97 :	4.02 :	4.03 :	4.01 :	3.97 :	4.06 :	4.14 :	4.16 :
Ви :	0.047:	0.045:	0.042:	0.041:	0.039:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.035:	0.036:	0.034:	0.033:	0.033:
Ки :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :
Ви :	0.039:	0.037:	0.036:	0.034:	0.033:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.031:	0.029:	0.029:	0.028:
Ки :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Ви :	0.022:	0.021:	0.020:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.015:
Ки :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :
y=	6491:	6511:	6529:	6546:	6562:	6575:	6586:	6595:	6602:	6606:	6607:	6607:	6607:	6604:	6599:
x=	9865:	9873:	9883:	9895:	9910:	9926:	9944:	9963:	9983:	10003:	10024:	10258:	10268:	10289:	10310:
Qс :	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.083:	0.085:	0.087:	0.089:	0.092:	0.096:	0.101:	0.125:	0.123:	0.121:	0.118:
Фоп:	115 :	118 :	122 :	125 :	129 :	132 :	135 :	139 :	142 :	145 :	149 :	195 :	197 :	202 :	206 :
Уоп:	4.23 :	4.24 :	4.25 :	4.26 :	4.22 :	4.21 :	4.15 :	4.07 :	4.01 :	4.07 :	3.94 :	3.80 :	3.86 :	3.93 :	3.96 :
Ви :	0.032:	0.031:	0.032:	0.031:	0.032:	0.032:	0.033:	0.034:	0.035:	0.036:	0.038:	0.045:	0.044:	0.043:	0.042:
Ки :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :
Ви :	0.028:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:	0.032:	0.033:	0.039:	0.038:	0.038:	0.037:
Ки :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :
Ви :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.018:	0.019:	0.020:	0.024:	0.023:	0.023:	0.022:
Ки :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :
y=	6591:	6581:	6569:	6554:	6538:	6520:	6501:	6481:	6461:	6440:	6308:	6298:			
x=	10329:	10347:	10364:	10380:	10393:	10404:	10413:	10420:	10424:	10425:	10425:	10425:			
Qс :	0.117:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.117:	0.118:	0.121:	0.124:	0.128:	0.137:	0.135:			
Фоп:	210 :	214 :	219 :	223 :	227 :	231 :	235 :	240 :	244 :	248 :	278 :	280 :			
Уоп:	3.94 :	3.91 :	3.87 :	3.80 :	3.73 :	3.65 :	3.56 :	3.49 :	3.38 :	3.33 :	3.08 :	3.08 :			
Ви :	0.042:	0.042:	0.041:	0.042:	0.042:	0.043:	0.045:	0.045:	0.047:	0.049:	0.055:	0.055:			
Ки :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :	1001 :			
Ви :	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.039:	0.041:	0.044:	0.044:			
Ки :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :	1002 :			
Ви :	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:	0.027:	0.026:			
Ки :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :	1004 :			

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v2.5.      Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 10258.0 м, Y= 6141.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16585 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 340 град.  
и скорости ветра 2.77 м/с  
Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000201 1001	Т	0.0916	0.067699	40.8	40.8	0.739074588
2	000201 1002	Т	0.0733	0.050230	30.3	71.1	0.684894621
3	000201 1004	Т	0.0367	0.032571	19.6	90.7	0.888469219
4	000201 7106	П1	0.0125	0.010860	6.5	97.3	0.868811309
			В сумме =	0.161361	97.3		
			Суммарный вклад остальных =	0.004492	2.7		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:12

Группа суммации :\_\_71=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)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Примесь 0342-----															
000201 6013 П1		2.0				11.0	27535	20965	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0002500
000201 7010 П1		2.0				11.0	48460	42110	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0005460
000201 7106 П1		2.0				11.0	10195	6375	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0002500
Примесь 0344-----															
000201 6013 П1		2.0				11.0	27535	20965	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0006670
000201 7010 П1		2.0				11.0	48460	42110	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000013
000201 7106 П1		2.0				11.0	10195	6375	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0017000

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Актау.

Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.07.2026 19:13

Группа суммации :\_\_71=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)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

~~~~~

y=	6298:	6277:	6257:	6237:	6219:	6202:	6187:	6173:	6162:	6153:	6147:	6143:	6141:	6141:	6142:
x=	10425:	10422:	10417:	10409:	10399:	10387:	10372:	10356:	10338:	10319:	10300:	10279:	10258:	10024:	10014:
Qc :	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.026:	0.025:
y=	6144:	6150:	6157:	6167:	6180:	6194:	6210:	6228:	6247:	6267:	6287:	6308:	6440:	6450:	6471:
x=	9993:	9973:	9953:	9935:	9918:	9902:	9889:	9878:	9869:	9862:	9858:	9857:	9857:	9858:	9860:
Qc :	0.024:	0.023:	0.022:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
y=	6491:	6511:	6529:	6546:	6562:	6575:	6586:	6595:	6602:	6606:	6607:	6607:	6607:	6604:	6599:
x=	9865:	9873:	9883:	9895:	9910:	9926:	9944:	9963:	9983:	10003:	10024:	10258:	10268:	10289:	10310:
Qc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.022:	0.023:	0.024:	0.025:	0.026:	0.033:	0.032:	0.032:	0.031:
y=	6591:	6581:	6569:	6554:	6538:	6520:	6501:	6481:	6461:	6440:	6308:	6298:			

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10329: 10347: 10364: 10380: 10393: 10404: 10413: 10420: 10424: 10425: 10425: 10425:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 10425.0 м, Y= 6440.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03302 доли ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 254 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |             |      |            |             |          |        |               |
|------------------------------------------------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|---------------|
| Ном.                                           | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| -----                                          | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                                              | 000201 7106 | П1   | 0.0210     | 0.033017    | 100.0    | 100.0  | 1.5722371     |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |      |            |             |          |        |               |

Приложение .

Лицензия

24036454





ЛИЦЕНЗИЯ

27.12.2024 года

02861P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ПИНАМ Групп"  
130000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
АКТАУ Г.А., Г.АКТАУ, Микрорайон 2, дом № 47Б  
БИН: 050640018489

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 и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.  
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо)

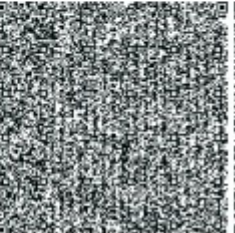
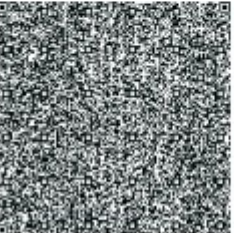
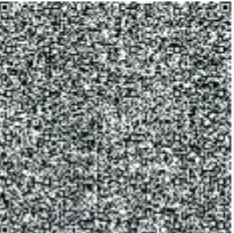
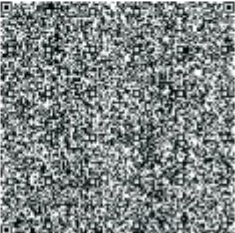
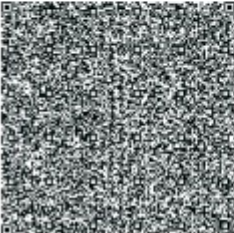
Бекмухаметов Алибек Муратович  
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи

Г.АСТАНА



24036454



Страница 1 из 2

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02861P

Дата выдачи лицензии 27.12.2024 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ПИНАМ Групп"  
130000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
АКТАУ Г.А., Г.АКТАУ, Микрорайон 2, дом № 47Б, БИН: 050640018489

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

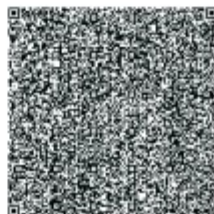
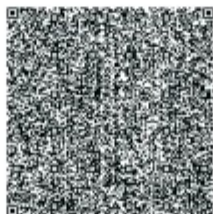
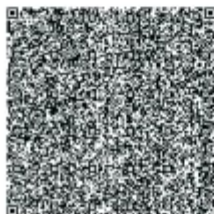
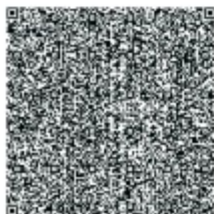
Казахстан, Мангистауская область, город Актау, Микрорайон 2, здание  
47Б, почтовый индекс 130000

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

Вода природная (поверхностная, подземная, морская). Сточная вода промышленная и канализационная (в том числе очищенные сточные воды, техническая вода, ливневые стоки). Вода питьевая (вода из источников хозяйственно питьевого водоснабжения, вода из централизованных и не централизованных систем водоснабжения). Выбросы промышленных предприятий в атмосферу. Атмосферный воздух населенных мест и санитарно защитной зоны, селитебной территории, под факельных постов. Воздух рабочей зоны и промышленной площадки. Почва, грунты, донные отложения. Отходы производства (донный нефтешлам, загрязненный нефтепродуктами, серой химикатами грунт, ПХД содержание материалы, буровой шлам, биотам, жиросодержание отходы, аминные стоки и другие виды отходов производства. Свалочный газ. Объекты окружающей среды, отходы.

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лицензиар                             | Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.<br><small>(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)</small> |
| Руководитель<br>(уполномоченное лицо) | Бекмухаметов Алибек Муратович<br><small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>                                                                                                                                                                                                                    |
| Номер приложения                      | 001                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Срок действия                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Дата выдачи приложения                | 27.12.2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Место выдачи                          | Г.АСТАНА                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

