

**Раздел охраны окружающей среды  
к Плану разведки твердых полезных ископаемых на  
площади блоков L-43-45-(10в-5а-13,18) в Карагандинской  
области**

**Исполнитель:  
ТОО «С-ГеоПроект»  
Директор**

**М.А.Омарханов**

Астана 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

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

**АННОТАЦИЯ**

Разработка проекта «Раздел охраны окружающей среды к Плану разведки твердых полезных ископаемых на площади блоков L-43-45-(10в-5а-13,18) в Карагандинской области» осуществлена ТОО С-ГеоПроект

Раздел охраны окружающей среды к Плану разведки твердых полезных ископаемых на площади блоков L-43-45-(10в-5а-13,18) в Карагандинской области разработан с целью выявления источников загрязнения окружающей среды: атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.

ТОО «CSM Karagandy» является обладателем Лицензии №3110-EL от 23 января 2025 года. Лицензия №3110-EL от 23 января 2025 года, выдана на разведку твердых полезных ископаемых, сроком на 6 последовательных лет, с момента регистрации Лицензии.

Начало работ–2026 год.

Поставленные планом разведки задачи предусматривается решить следующим комплексом работ.

Поисковые работы 1 этап:

1. Топографические работы
2. Поисковые маршруты
3. Геохимические исследования
4. Площадные геофизические исследования

Комплекс опробовательских и аналитических работ.

Поисково-оценочные работы 2 этап:

1. Горные работы
2. Буровые работы.
3. Геофизические исследования в разведочных скважинах
4. Гидрогеологические работы
5. Инженерно-геологические исследования

Комплекс опробовательских и аналитических работ.

Полевые работы и топографо-геодезические работы, геологическое сопровождение работ и отбор проб для исследований, камеральная обработка полевых материалов, результатов исследований и отчет, с подсчетом прогнозных запасов будут выполнены подрядными организациями.

Комплекс технологических и лабораторных исследований будет проводиться в любой аккредитованной лаборатории, имеющей необходимые аттестаты и сертификаты.

Планом на разведку не предусматривается организация производственно-бытовой базы. Количество работающих на участке составит 36 человек.

Полевые работы по проекту предусматривается провести в течение 3 лет 3 полевых сезонов.

Работы будут выполняться, как правило, в теплое время года вахтовым методом, в одну-две смены. Работы будут проводить за счет собственных средств.

Персонал, занятый на работах, предусмотренных планом разведки будут проживать в поселке Акжайдак, имеющем всю необходимую бытовую и производственную инфраструктуру.

В связи с сезонным режимом работ, строительство капитальных зданий и сооружений не проектируется.

Доставка трудящихся на объекты работ будет осуществляться вахтовым транспортом из поселка Акжайдак.

Транспортировка грузов будет производится автомобильным транспортом из города Караганда.

Перевозка персонала будет производиться вахтовым автомобилем на базе ГАЗ 66.

Снабжение горюче-смазочными материалами будет осуществляться с нефтебазы пос. Актобе топливозаправщиком на базе УРАЛ 4320. На участке работ хранение и обеспечение объектов горюче-смазочными материалами будет производиться автозаправщиком.

Медицинское обслуживание работников предприятия будет осуществляться ближайшим лечебным учреждением.

Для доставки пострадавших или внезапно заболевших на работе в лечебное учреждение будет использован вахтовый транспорт и УАЗ 396295-336 (скорая).

Для питья будет завозиться вода «Tassay» в стандартных бутылках.

Техническое водоснабжение будет осуществляться из водозабора пос. Акжайдак.

Показатели влияния на окружающую среду определены теоретическим расчетом по информационным данным технологической программы. Расчет рассеивания загрязняющих веществ для всех источников выполнен по программе ЭРА-2.0. Были рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций.

На исследуемом участке при проведении разведочных работ наблюдается 10 источников выбросов вредных веществ (2 организованных и 8 неорганизованных).

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

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

Поисковые геологоразведочные работы в соответствии со Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 не классифицируются. Принятый расчетный размер санитарно-защитной зоны – 500 метров.

По виду хозяйственной деятельности разведочные работы, согласно Экологического Кодекса РК относятся ко 2 категории опасности предприятия (п.7.12 Раздел 2 Приложение 2). Согласно пп.2.3 п.2 Раздела 2 Приложения 1 Экологического кодекса РК «разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых» относится к видам намечаемой деятельности и объектам, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

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

***Разведочные работы на территории площади блоков в Карагандинской области согласно расчету сметной стоимости рассчитаны на 6 лет. Выбросы от источников загрязнения производились на 2026-2028 гг.***

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ</b>	<b>2</b>
	<b>АННОТАЦИЯ</b>	<b>3</b>
	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>9</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА</b>	<b>12</b>
1.1	Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	12
1.2	Характеристика современного состояния воздушной среды	13
1.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	18
1.4	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	20
1.5	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	20
1.6	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	31
1.7	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	66
1.8	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	66
1.9	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	67
<b>Раздел 2</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД</b>	<b>69</b>
2.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	69
2.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	69
2.3	Водный баланс объекта	69
2.4	Поверхностные воды	70
2.5	Подземные воды	70
2.6	Оценка влияния на поверхностные и подземные водотоки	71
2.7	Определение нормативов допустимых сбросов	72
<b>Раздел 3.</b>	<b>НЕДРА</b>	<b>73</b>
3.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов	73
3.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации	73
3.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы и обоснование природоохранных мероприятий	73
<b>Раздел 4.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ</b>	<b>74</b>
4.1	Виды и объемы образования отходов	74
4.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	74
4.3	Рекомендации по управлению отходами	75
4.4	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых	77

	специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	
Раздел 5.	<b>ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	<b>79</b>
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	79
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	79
Раздел 6	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ</b>	<b>80</b>
6.1	Состояние и условия землепользования	80
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова	80
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	80
Раздел 7.	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ</b>	<b>81</b>
Раздел 8.	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР</b>	<b>83</b>
Раздел 9.	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ</b>	<b>85</b>
Раздел 10.	<b>ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ</b>	<b>87</b>
	<b>ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>	<b>89</b>

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

Приложение 1.	Расчеты приземных концентраций
Приложение 2.	Лицензия ТОО С-ГеоПроект
Приложение 3	Протокол общественных слушаний

**ВВЕДЕНИЕ**

Заказчиком проекта является: Партнерство с ограниченной ответственностью «GOLD CONSORTIUM LLP».

Объектом исследования являются: площадь блоков L-43-45-(10в-5а-13,18) в Карагандинской области.

Цель проекта – разработать в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства республики Казахстан проект нормативов эмиссий (ПНЭ).

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

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

**Перечень нормативной документации используемой при разработке РООС:**

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

1. Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. К Приказу Министра энергетики Республики Казахстан от 8 июня 2016 года № 238 (последние изменения от 10.03.20121 года).
3. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно- защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».

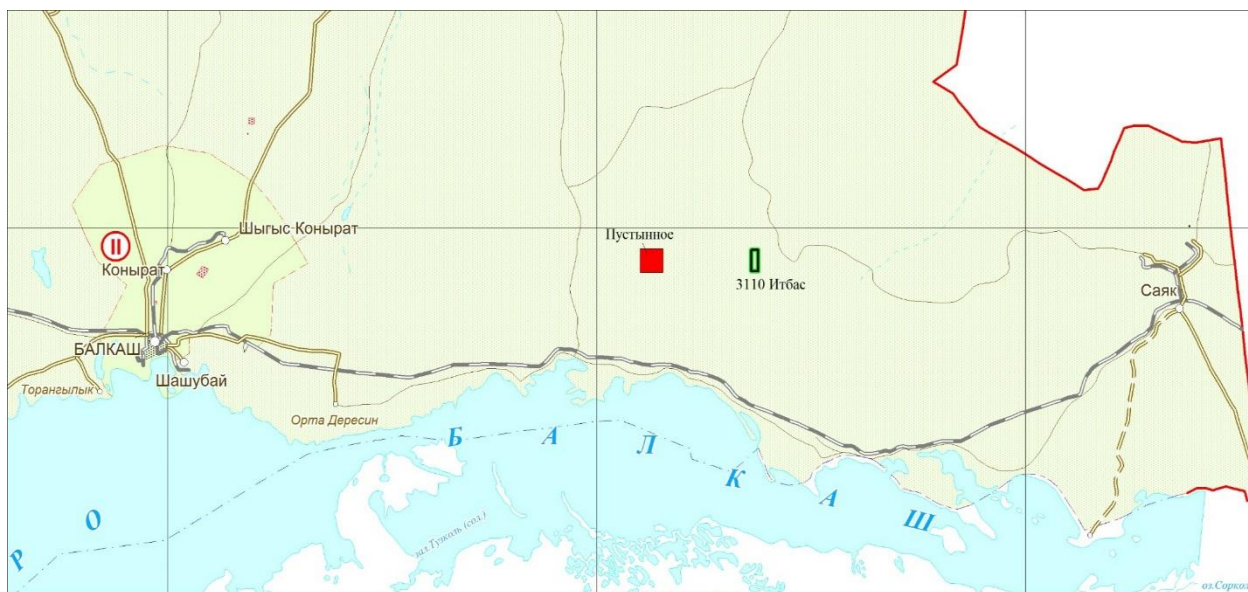


Рис 1-1.1

## 1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

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

Район характеризуется резко континентальным климатом с суровой зимой и жарким летом, с большими перепадами температуры в течение суток и года. Среднемесячная температура воздуха колеблется в пределах от  $-15,2^{\circ}$  в январе до  $20,5^{\circ}$  в июле. Среднегодовая температура воздуха за этот период составляет  $+2,5^{\circ}$ . Самым теплым месяцем является июль, самым холодным -январь, реже февраль. Почва промерзает на глубину 1,90 - 2,40 м. По количеству выпадающих годовых осадков и довольно высоком дефиците влажности район относится к числу засушливых. Общее количество осадков в среднем составляет 250 - 300 мм в год. Наибольшее их количество (до 45 %) выпадает в летние месяцы. Снежный покров образуется в середине ноября и сходит в первых числах апреля. Высота снежного покрова зависит от рельефа местности, растительного покрова и ветрового режима, мощность его не более 0,4 м.

Преобладающими ветрами являются ветры юго-западного направления, характерные для зимнего периода. Наибольшие скорости ветра характерны для весенних и зимних месяцев (до 24 м/с). Среднегодовая скорость ветра оставляет 5,1 м/с.

#### Метеорологические условия

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө), приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Метеорологические коэффициенты и характеристики определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1,00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, $^{\circ}\text{C}$	27,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18,9
<b>Среднегодовая роза ветров, %</b>	
С	10,0
СВ	13,0
В	13,0
ЮВ	12,0
Ю	16,0
ЮЗ	19,0

З	11,0
СЗ	6,0
Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7,0

### **1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды**

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

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

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2026 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.002714	0.0000977	0	0.0024425
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000481	0.0000173	0	0.0173
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.1117	0.06	1.694	1.5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.1452	0.078	1.3	1.3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0186	0.01	0	0.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0372	0.02	0	0.4
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00003175	0.000001884	0	0.0002355
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.093	0.05	0	0.01666667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.000111	0.000004	0	0.0008
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.00447	0.0024	0	0.24
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.00447	0.0024	0	0.24
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.056	0.024671	0	0.024671
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.3	0.1		3	0.02752	0.5483	5.483	5.483

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2026 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О:					0.50149775	0.795891884	8.5	9.42511567
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; "ПДК" – ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2027 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.002714	0.0000977	0	0.0024425
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000481	0.0000173	0	0.0173
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.2617	0.72	42.8405	18
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.3402	0.936	15.6	15.6
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0436	0.12	2.4	2.4
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0872	0.24	4.8	4.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00003175	0.000003164	0	0.0003955
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.218	0.6	0	0.2
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.000111	0.000004	0	0.0008
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.01047	0.0288	3.9556	2.88
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.01047	0.0288	3.9556	2.88
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.116	0.289127	0	0.289127
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.3	0.1		3	0.02248	0.355437	3.5544	3.55437

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2027 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О:					1.11345775	3.318286164	77.1	50.624435

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; "ПДК" – ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2028 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.002714	0.0000977	0	0.0024425
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000481	0.0000173	0	0.0173
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.2617	0.39	19.3066	9.75
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.3402	0.507	8.45	8.45
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0436	0.065	1.3	1.3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0872	0.13	2.6	2.6
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00003175	0.00000361	0	0.00045125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.218	0.325	0	0.10833333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.000111	0.000004	0	0.0008
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.01047	0.0156	1.7826	1.56
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.01047	0.0156	1.7826	1.56
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.116	0.157286	0	0.157286
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.3	0.1		3	0.02144	0.356227	3.5623	3.56227

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2028 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О:					1.11241775	1.96183561	38.8	29.0688831
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; "ПДК" – ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

### 1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

На площадке имеются временные (на период разведочных работ) источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

На период разведочных работ источники загрязнения:

- Буровая установка (источник 0001);
- Дизельный генератор (источник 0002);
- Обустройство буровых площадок (источник 6001);
- Проходка отстойников (источник 6002);
- Засыпка отстойников (источник 6003);
- Хранение ПСП (источник 6004);
- Хранение грунта (источник 6005);
- Горные работы (источник 6006);
- Заправка диз.топливом (источник 6007);
- Сварочные работы (источник 6008).

#### Буровая установка (источник 0001)

*Картировочное бурение:*

На участке детализационных работ Итбас III планируется бурение колонковых картировочных скважин глубиной до 50м. Все скважины вертикальные. Выход керна не менее 95%. Диаметр бурения HQ. Всего будет пробурено 22 скважина объемом 1100п.м. По территории блоков в точке минерализации 52 и мышьяка планируется пробурить 22 скважину средней глубиной 50 м объемом 1100 п.м. угол наклона 90°. Выход керна не менее 95%. Диаметр бурения HQ. Всего картировочных скважин 44 объемом 2200 п.м.

*Разведочное бурение:*

Местоположение скважин будет определено после проходки канав и маршрутов, бурения картировочных скважин и получения положительных результатов планируется провести буровые работы методом колонкового бурения разведочных скважин средней глубиной 200 м. Всего 20 скважин общим объемом 4000 п.м. Бурение планируется проводить передвижной буровой установкой LF-90.

Для изучения гидрогеологических условий участка работ предусматривается бурение 2 гидрогеологических скважин объемом 200 п.м. Бурение скважин будет осуществляться станком УРБ – 2А-2 колонковым способом.

Промывка скважин при бурении будет производиться глинистым раствором, приготавливаемым непосредственно на буровых при помощи миксера с гидроприводом и промывочной жидкостью (водой).

Всего проектом предусматривается бурение 66 скважин: 2027 год – 44 скважины, 2028 год – 22 скважин.

*В атмосферный воздух выделяется: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид); 0328 Углерод (Сажа); 0330 Сера диоксид; 0337 Углерод оксид; 1301 Проп-2-ен-1-аль; 1325 Формальдегид; 2754 Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на С/.*

#### Дизельный генератор (ист. 0002)

Электроснабжение лагеря будет осуществляться с помощью дизельного генератора ДЭС-60.

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

#### Обустройство буровых площадок (источник 6001)

Перед началом работ будет проводиться снятие почвенно-растительного слоя на глубину 0,1 м при помощи бульдозера и складирование за пределами площадки. Размер буровой площадки составляет  $10 \times 5 = 50 \text{ м}^2$ . Объем снятия ПРС с площадки под буровую:  $0,1 \text{ м} \times 50 \text{ м}^2 = 5 \text{ м}^3$ .

Всего проектом предусматривается бурение 66 скважин: 2027 год – 44 скважины, 2028 год – 22 скважин.

Объем снятия ПРС с буровых площадок составит: 2027 год –  $220 \text{ м}^3$ , 2028 год –  $110 \text{ м}^3$ .

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).**

#### Проходка отстойников (источник 6002)

Для создания непрерывной циркуляции бурового раствора при бурении, рядом со скважиной выкапывается отстойник, площадью  $1,0 \times 1,0 \text{ м}$  и глубиной  $1,0 \text{ м}$ . При этом снимается плодородный слой почвы  $0,1 \text{ м}$  и складировается отдельно. Объем снятия ПРС с площадки под отстойник:  $0,1 \text{ м} \times 1 \text{ м}^2 = 0,1 \text{ м}^3$ . Объем проходки отстойников:  $0,9 \text{ м} \times 1 \text{ м}^2 = 0,9 \text{ м}^3$ . Итого  $1,0 \text{ м}^3$  на каждый отстойник.

Объем снятия ПРС с площадок под отстойники составит: 2027 год –  $44 \text{ м}^3$ , 2028 год –  $22 \text{ м}^3$ .

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).**

#### Засыпка отстойников (источник 6003)

После завершения буровых работ отстойники будут ликвидированы (засыпаны) – по  $1,0 \text{ куб.м.}$

Объем засыпки отстойников для буровых площадок составит: 2027 год –  $44 \text{ м}^3$ , 2028 год –  $22 \text{ м}^3$ .

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).**

#### Хранение ПСП и грунта (источники 6004, 6005)

Весь грунт и почвенно-растительный слой хранится отдельными открытыми складами площадью по  $20 \text{ м.кв.}$

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.**

#### Проходка канав (источник 6006)

Места заложения канав на местности будут определяться по результатам прохождения маршрутов и в точечных аномалиях исторического периода, траншей после прохождения геоморфологических маршрутов.

Глубина канав колеблется от  $0,5 \text{ м}$  до  $2,5 \text{ м}$ , составляя в среднем  $1,5 \text{ м}$ , ширина  $1 \text{ м}$ .

Канавы будут проходить в 2 этапа.

1 этап. По детализационному участку Итбас III будет расчищено 3 канавы. Длина канав  $76,7 \text{ п.м}$  объем  $115,05 \text{ м}^3$ .

2 этап. По местам предполагаемой минерализации в результате прохождения маршрутов по территории блоков, а также обследования точки минерализации 52 и проявлений мышьяка 7 канав общей длиной  $2155 \text{ п.м.}$  и объемом  $3232,5 \text{ м}^3$ .

ВСЕГО канав  $10$  общая длина  $2231,7 \text{ п. м}$  и объем  $3347,55 \text{ м}^3$ .

При проходке проектных канав, почвенно-растительный слой (ПРС), который составляет в среднем не более  $10 \text{ см}$ , планируется складировать с права от борта канавы, соответственно остальная горная масса будет отгружаться слева от борта канавы.

Объем ПРС составит из расчета  $-3347.55 \times 0,1 = 334.755 \text{ м}^3$ , где:

- 3347.55 м<sup>3</sup> – общий объем проходки канав;

- 0,1 м – средняя мощность ПРС.

Соответственно объем горной массы составит  $3347.55 \text{ м}^3 - 334.755 \text{ м}^3 = 2897.745 \text{ м}^3$ .

Все горные работы будут проведены в 2026 году.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.**

#### **Сварочные работы (источник 6007)**

Каждый буровой агрегат оборудован электросваркой марки МР-3. Расход 10 кг/период на 1 буровой агрегат.

*В атмосферный воздух выделяются: 0123 Железо оксид; 0143 Марганец и его соединения; 0301 Азота диоксид; 0304 Азота оксид; 0337 Углерод оксид; 0342 Фтористые газообразные соединения; 0344 фториды неорганические плохо растворимые; 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.*

#### **Заправка диз.топливом (источник 6008)**

Заправка техники будет производится передвижным топливозаправщиком, снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери. Заправка техники и буровых установок дизельным топливом будет производится передвижным топливозаправщиком. *В атмосферный воздух выделяются: 0333 Сероводород (Дигидросульфид), 2754 Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/.*

#### **Передвижные источники**

Для выполнения различных работ по применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива и бензина в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух. На основании п. 4 «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п., расчет платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников из массы топлива, израсходованного за отчетный период (фактически сожженного топлива).

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

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

Пылегазоулавливающее оборудование на период разведочных работ не предусмотрено. Бурение будет производится в помощью воды, в связи с чем будет отсутствовать пыление.

### 1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

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

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для нормирования величин выбросов осуществлено расчетными алгоритмами «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө) программным комплексом "Эра".

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

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

Критерием качества атмосферного воздуха в летнее время года на существующее положение служит соотношение  $C_m + C_{ф'} \leq 1$ . Расчет фоновых концентраций  $C_{ф'}$  осуществляется программой «Эра».

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

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

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

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

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

В таблице 3.6 (ниже) приведены нормативы выбросов загрязняющих веществ. Изолинии равных концентраций загрязняющих веществ представлены в *Приложении 2*.

**ТОО С-ГеоПроект**

ЭРА v2.0    ТОО С-ГеоПроект

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Лицензия №3110	0002			0.1117	0.06	0.1117	0.06	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Лицензия №3110	0002	0.1452	0.078	0.1452	0.078	0.1452	0.078	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Лицензия №3110	0002			0.0186	0.01	0.0186	0.01	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Лицензия №3110	0002			0.0372	0.02	0.0372	0.02	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Лицензия №3110	0002			0.093	0.05	0.093	0.05	2026
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Лицензия №3110	0002			0.00447	0.0024	0.00447	0.0024	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Лицензия №3110	0002			0.00447	0.0024	0.00447	0.0024	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия №3110	0002			0.0447	0.024	0.0447	0.024	2026
Итого по организованным источникам:				0.45934	0.2468	0.45934	0.2468	

# ТОО С-ГеоПроект

ЭРА v2.0 ТОО С-ГеоПроект

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274)								
Лицензия №3110	6008			0.002714	0.0000977	0.002714	0.0000977	2026
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Лицензия №3110	6008			0.000481	0.0000173	0.000481	0.0000173	2026
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Лицензия №3110	6007			0.00003175	0.000001884	0.00003175	0.000001884	2026
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Лицензия №3110	6008			0.000111	0.000004	0.000111	0.000004	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10)								
Лицензия №3110	6007			0.0113	0.000671	0.0113	0.000671	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Лицензия №3110	6004			0.0136	0.1093	0.0136	0.1093	2026
	6005			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2026
	6006			0.00835	0.2634	0.00835	0.2634	2026
Итого по неорганизованным источникам:				0.04215775	0.549091884	0.03885175	0.548972884	
Всего по предприятию:				0.50149775	0.795891884	0.49819175	0.795772884	

ТОО С-ГеоПроект

ЭРА v2.0 ТОО С-ГеоПроект

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Лицензия №3110	0001			0.15	0.66	0.15	0.66	2027
	0002			0.1117	0.06	0.1117	0.06	2027
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Лицензия №3110	0001			0.195	0.858	0.195	0.858	2027
	0002			0.1452	0.078	0.1452	0.078	2027
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Лицензия №3110	0001			0.025	0.11	0.025	0.11	2027
	0002			0.0186	0.01	0.0186	0.01	2027
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Лицензия №3110	0001			0.05	0.22	0.05	0.22	2027
	0002			0.0372	0.02	0.0372	0.02	2027
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Лицензия №3110	0001			0.125	0.55	0.125	0.55	2027
	0002			0.093	0.05	0.093	0.05	2027
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Лицензия №3110	0001			0.006	0.0264	0.006	0.0264	2027
	0002			0.00447	0.0024	0.00447	0.0024	2027
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Лицензия №3110	0001			0.006	0.0264	0.006	0.0264	2027
	0002			0.00447	0.0024	0.00447	0.0024	2027

# ТОО С-ГеоПроект

ЭРА v2.0 ТОО С-ГеоПроект

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия №3110	0001			0.06	0.264	0.06	0.264	2027
	0002			0.0447	0.024	0.0447	0.024	2027
Итого по организованным источникам:				1.07634	2.9616	1.07634	2.9616	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Лицензия №3110	6008			0.002714	0.0000977	0.002714	0.0000977	2027
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Лицензия №3110	6008			0.000481	0.0000173	0.000481	0.0000173	2027
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Лицензия №3110	6007			0.00003175	0.000003164	0.00003175	0.000003164	2027
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Лицензия №3110	6008			0.000111	0.000004	0.000111	0.000004	2027
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия №3110	6007			0.0113	0.001127	0.0113	0.001127	2027
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Лицензия №3110	6001			0.00648	0.002333	0.00648	0.002333	2027
	6002			0.001836	0.000467	0.001836	0.000467	2027
	6003			0.003024	0.001437	0.003024	0.001437	2027
	6005			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2027
	6006			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2027
Итого по неорганизованным источникам:				0.03711775	0.356686164	0.03381175	0.356567164	
Всего по предприятию:				1.11345775	3.318286164	1.11015175	3.318167164	

**ТОО С-ГеоПроект**

ЭРА v2.0    ТОО С-ГеоПроект

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2028 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Лицензия №3110	0001			0.15	0.33	0.15	0.33	2028
	0002			0.1117	0.06	0.1117	0.06	2028
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Лицензия №3110	0001			0.195	0.429	0.195	0.429	2028
	0002			0.1452	0.078	0.1452	0.078	2028
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Лицензия №3110	0001			0.025	0.055	0.025	0.055	2028
	0002			0.0186	0.01	0.0186	0.01	2028
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Лицензия №3110	0001			0.05	0.11	0.05	0.11	2028
	0002			0.0372	0.02	0.0372	0.02	2028
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Лицензия №3110	0001			0.125	0.275	0.125	0.275	2028
	0002			0.093	0.05	0.093	0.05	2028
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Лицензия №3110	0001			0.006	0.0132	0.006	0.0132	2028
	0002			0.00447	0.0024	0.00447	0.0024	2028
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Лицензия №3110	0001			0.006	0.0132	0.006	0.0132	2028
	0002			0.00447	0.0024	0.00447	0.0024	2028

# ТОО С-ГеоПроект

ЭРА v2.0 ТОО С-ГеоПроект

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия №3110	0001			0.06	0.132	0.06	0.132	2028
	0002			0.0447	0.024	0.0447	0.024	2028
Итого по организованным источникам:				1.07634	1.6042	1.07634	1.6042	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Лицензия №3110	6008			0.002714	0.0000977	0.002714	0.0000977	2028
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Лицензия №3110	6008			0.000481	0.0000173	0.000481	0.0000173	2028
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Лицензия №3110	6007			0.00003175	0.00000361	0.00003175	0.00000361	2028
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Лицензия №3110	6008			0.000111	0.000004	0.000111	0.000004	2028
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия №3110	6007			0.0113	0.001286	0.0113	0.001286	2028
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Лицензия №3110	6001			0.00567	0.00359	0.00567	0.00359	2028
	6002			0.001606	0.000718	0.001606	0.000718	2028
	6003			0.003024	0.000719	0.003024	0.000719	2028
	6005			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2028
	6006			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2028
Итого по неорганизованным источникам:				0.03607775	0.35763561	0.03277175	0.35751661	
Всего по предприятию:				1.11241775	1.96183561	1.10911175	1.96171661	

## 1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

**На 2026 г.**

ЭРА v2.0.363

Дата:09.08.25 Время:12:30:40

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0025, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 13.4$ Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 2$ **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 30 / 3600 = 0.1117$ Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$ **Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$ Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 39 / 3600 = 0.1452$ Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 10 / 3600 = 0.0372$ Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 25 / 3600 = 0.093$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 12 / 3600 = 0.0447$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 5 / 3600 = 0.0186$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1117000	0.0600000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1452000	0.0780000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0186000	0.0100000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0372000	0.0200000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0930000	0.0500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0044700	0.0024000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0044700	0.0024000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0447000	0.0240000

ЭРА v2.0.363

Дата:09.08.25 Время:12:31:08

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0025, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6004 01, Горные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

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

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 2.55$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.55 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0136$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 2232$

Валовый выброс, т/год,  $M_{gross} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.55 \cdot 2232 = 0.1093$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Горные работы

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

ЭРА v2.0.363

Дата: 09.08.25 Время: 13:15:31

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0025, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6005 01, Хранение ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  $VL = 8$

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

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

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

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

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

ЭРА v2.0.363

Дата:09.08.25 Время:13:16:06

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0025, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  $VL = 8$ Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$ 

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$ Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$ Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$ Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$ Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$ Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$ Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 30$ Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$ Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$ 

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 30 = 0.00835$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$ 

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 30 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.2634$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00835$ Валовый выброс, т/год,  $M = 0.2634$ 

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение грунта

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

ЭРА v2.0.363

Дата:09.08.25 Время:13:21:38

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0025, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  **$C_{MAX} = 3.14$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 12.5$** 

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMOZ} = 1.6$** Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 12.5$** 

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMVL} = 2.2$** 

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  **$V_{TRK} = 13$**

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  **$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 13 / 3600 = 0.01134$**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  **$MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 12.5 + 2.2 \cdot 12.5) \cdot 10^{-6} = 0.0000475$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  **$J = 50$** 

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  **$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (12.5 + 12.5) \cdot 10^{-6} = 0.000625$**

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  **$MTRK = MBA + MPRA = 0.0000475 + 0.000625 = 0.000673$**

Полагаем,  **$G = 0.01134$** Полагаем,  **$M = 0.000673$** 

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 99.72$** Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000673 / 100 = 0.000671$** 

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01134 / 100 = 0.0113$**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000673 / 100 = 0.000001884$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01134 / 100 = 0.00003175$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003175	0.000001884
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0113000	0.0006710

ЭРА v2.0.363

Дата:09.08.25 Время:13:24:04

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0025, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 10$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 11.5$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 10 / 10^6 = 0.0000977$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 10 / 10^6 = 0.0000173$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 10 / 10^6 = 0.000004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0027140	0.0000977
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004810	0.0000173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001110	0.0000040

## На 2027 г.

ЭРА v2.0.363

Дата:09.08.25 Время:13:29:37

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0025, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Буровая установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 18$ Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 22$ 

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 30 / 3600 = 0.15$ Валовый выброс, т/год,  $_{M} = BG \cdot E / 10^3 = 22 \cdot 30 / 10^3 = 0.66$ 

#### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$ Валовый выброс, т/год,  $_{M} = BG \cdot E / 10^3 = 22 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0264$ 

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 39 / 3600 = 0.195$ Валовый выброс, т/год,  $_{M} = BG \cdot E / 10^3 = 22 \cdot 39 / 10^3 = 0.858$ 

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 10 / 3600 = 0.05$ Валовый выброс, т/год,  $_{M} = BG \cdot E / 10^3 = 22 \cdot 10 / 10^3 = 0.22$ 

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 25 / 3600 = 0.125$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 22 \cdot 25 / 10^3 = 0.55$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 12 / 3600 = 0.06$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 22 \cdot 12 / 10^3 = 0.264$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 22 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0264$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 5 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 22 \cdot 5 / 10^3 = 0.11$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1500000	0.6600000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1950000	0.8580000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0250000	0.1100000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0500000	0.2200000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.1250000	0.5500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0060000	0.0264000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0060000	0.0264000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0600000	0.2640000

ЭРА v2.0.363

Дата:09.08.25 Время:14:01:34

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0025, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 13.4$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 2$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 30 / 3600 = 0.1117$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 39 / 3600 = 0.1452$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 10 / 3600 = 0.0372$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 25 / 3600 = 0.093$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 12 / 3600 = 0.0447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 5 / 3600 = 0.0186$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1117000	0.0600000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1452000	0.0780000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0186000	0.0100000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0372000	0.0200000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0930000	0.0500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0044700	0.0024000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0044700	0.0024000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0447000	0.0240000

ЭРА v2.0.363

Дата:14.03.25 Время:18:32:17

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0024, Вариант 8 План разведки ТПИ по лицензии №2362 (Балыктыколь)

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Обустройство буровых площадок

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 4.9$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 4.9$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 1.215$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.215 \cdot 10^6 / 3600 = 0.00648$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 100$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.215 \cdot 100 = 0.002333$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обустройство буровых площадок

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

ЭРА v2.0.363

Дата:14.03.25 Время:18:33:18

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0024, Вариант 8 План разведки ТПИ по лицензии №2362 (Балыктыколь)

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Проходка отстойников

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

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

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.2$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.243$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.243 \cdot 10^6 / 3600 = 0.001836$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 100$

Валовый выброс, т/год,  $_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.243 \cdot 100 = 0.000467$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка отстойников

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

ЭРА v2.0.363

Дата:10.08.25 Время:19:40:16

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0025, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Засыпка отстойников

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  $VL = 8$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 4.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 0.567$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.567 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.003024$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 132$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.567 \cdot 0.4 \cdot 132 = 0.001437$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.003024$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.001437$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Засыпка отстойников

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

ЭРА v2.0.363

Дата:14.03.25 Время:18:38:22

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0024, Вариант 8 План разведки ТПИ по лицензии №2362 (Балыктыколь)

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Хранение ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов

Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  $VL = 8$

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

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

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

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

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

ЭРА v2.0.363

Дата:14.03.25 Время:18:38:46

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0024, Вариант 8 План разведки ТПИ по лицензии №2362 (Балыктыколь)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Хранение грунта

## Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  $VL = 8$

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

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

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

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение грунта

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

ЭРА v2.0.363

Дата:10.08.25 Время:19:58:38

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
Объект N 0025, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6007 01, Заправка дизельным топливом  
Список литературы:  
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  **$C_{MAX} = 3.14$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 21$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMOZ} = 1.6$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 21$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMVL} = 2.2$**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  **$V_{TRK} = 13$**

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  **$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 13 / 3600 = 0.01134$**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  **$MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 21 + 2.2 \cdot 21) \cdot 10^{-6} = 0.0000798$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  **$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (21 + 21) \cdot 10^{-6} = 0.00105$**

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  **$MTRK = MBA + MPRA = 0.0000798 + 0.00105 = 0.00113$**

Полагаем,  **$G = 0.01134$**

Полагаем,  **$M = 0.00113$**

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00113 / 100 = 0.001127$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01134 / 100 = 0.0113$**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00113 / 100 = 0.000003164$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01134 / 100 = 0.00003175$**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003175	0.000003164
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель	0.0113000	0.0011270

РПК-265П) (10)		
----------------	--	--

ЭРА v2.0.363

Дата:14.03.25 Время:18:40:19

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0024, Вариант 8 План разведки ТПИ по лицензии №2362 (Балыктыколь)

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 10**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11.5**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.77**Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 10 / 10^6 = 0.0000977$** 

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 10 / 10^6 = 0.0000173$** 

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$**

-----  
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 10 / 10^6 = 0.000004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0027140	0.0000977
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004810	0.0000173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001110	0.0000040

**На 2028 г.**

ЭРА v2.0.363

Дата:10.08.25 Время:20:00:39

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0025, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Буровая установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 18$ Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 11$ **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 30 / 3600 = 0.15$ Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 11 \cdot 30 / 10^3 = 0.33$ **Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$ Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 11 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0132$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 39 / 3600 = 0.195$ Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 11 \cdot 39 / 10^3 = 0.429$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 10 / 3600 = 0.05$ Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 11 \cdot 10 / 10^3 = 0.11$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 25 / 3600 = 0.125$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 11 \cdot 25 / 10^3 = 0.275$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 12 / 3600 = 0.06$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 11 \cdot 12 / 10^3 = 0.132$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 11 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0132$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 5 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 11 \cdot 5 / 10^3 = 0.055$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1500000	0.3300000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1950000	0.4290000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0250000	0.0550000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0500000	0.1100000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.1250000	0.2750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0060000	0.0132000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0060000	0.0132000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0600000	0.1320000

ЭРА v2.0.363

Дата:09.08.25 Время:14:01:34

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0025, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 13.4$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 2$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 30 / 3600 = 0.1117$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 39 / 3600 = 0.1452$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 10 / 3600 = 0.0372$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 25 / 3600 = 0.093$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 12 / 3600 = 0.0447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 5 / 3600 = 0.0186$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1117000	0.0600000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1452000	0.0780000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0186000	0.0100000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0372000	0.0200000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0930000	0.0500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0044700	0.0024000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0044700	0.0024000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0447000	0.0240000

ЭРА v2.0.363

Дата:10.08.25 Время:20:03:13

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0025, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Обустройство буровых площадок

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 4.9$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 4.9$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 1.0625$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.0625 \cdot 10^6 / 3600 = 0.00567$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 176$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.0625 \cdot 176 = 0.00359$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обустройство буровых площадок

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

ЭРА v2.0.363

Дата:10.08.25 Время:20:03:50

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0025, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Проходка отстойников

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

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

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.2$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.2125$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2125 \cdot 10^6 / 3600 = 0.001606$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 176$

Валовый выброс, т/год,  $\_M_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2125 \cdot 176 = 0.000718$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка отстойников

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

ЭРА v2.0.363

Дата:10.08.25 Время:20:04:40

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0025, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Засыпка отстойников

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  $VL = 8$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 4.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

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

Размер куса материала, мм,  $G7 = 150$

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 0.567$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.567 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.003024$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 66$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.567 \cdot 0.4 \cdot 66 = 0.000719$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.003024$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.000719$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Засыпка отстойников

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

ЭРА v2.0.363

Дата:14.03.25 Время:18:38:22

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0024, Вариант 8 План разведки ТПИ по лицензии №2362 (Балыктыколь)

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Хранение ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов

Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  $VL = 8$

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

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

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

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

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

ЭРА v2.0.363

Дата:14.03.25 Время:18:38:46

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0024, Вариант 8 План разведки ТПИ по лицензии №2362 (Балыктыколь)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Хранение грунта

## Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  $VL = 8$

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

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

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

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение грунта

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

ЭРА v2.0.363

Дата:10.08.25 Время:20:06:05

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
Объект N 0025, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас)

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6007 01, Заправка дизельным топливом  
Список литературы:  
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  **$C_{MAX} = 3.14$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 24$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMOZ} = 1.6$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 24$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMVL} = 2.2$**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  **$V_{TRK} = 13$**

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  **$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 13 / 3600 = 0.01134$**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  **$MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 24 + 2.2 \cdot 24) \cdot 10^{-6} = 0.0000912$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  **$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (24 + 24) \cdot 10^{-6} = 0.0012$**

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  **$MTRK = MBA + MPRA = 0.0000912 + 0.0012 = 0.00129$**

Полагаем,  **$G = 0.01134$**

Полагаем,  **$M = 0.00129$**

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00129 / 100 = 0.001286$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01134 / 100 = 0.0113$**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00129 / 100 = 0.00000361$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01134 / 100 = 0.00003175$**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003175	0.00000361
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель	0.0113000	0.0012860

РПК-265П) (10)		
----------------	--	--

ЭРА v2.0.363

Дата:14.03.25 Время:18:40:19

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0024, Вариант 8 План разведки ТПИ по лицензии №2362 (Балыктыколь)

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 10**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11.5**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.77**Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 10 / 10^6 = 0.0000977$** 

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 10 / 10^6 = 0.0000173$** 

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$**

-----  
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 10 / 10^6 = 0.000004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0027140	0.0000977
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004810	0.0000173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001110	0.0000040

### 1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

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

При разведочных работах установлено 10 источников выброса, из них 2 организованных, 8 неорганизованных.

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

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

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

- Выбор технологии и применяемого оборудования с целью снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух;
- Регулирование топливной аппаратуры ДВС агрегатов и специального автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ;
- Не допускать разливов при проведении отпуска и приема ГСМ;
- Отвод отработанных газов дизельных двигателей через гидрозатвор (емкости с водой);
- Размещение источников выбросов загрязняющих веществ на промплощадке с учетом преобладающего направления ветра;
- Постоянная проверка двигателей автотранспорта на токсичность;
- Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики оборудования;
- Использовать оборудование и транспортные средства с исправными двигателями;

Проектные решения по уменьшению воздействия на атмосферный воздух являются достаточными.

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

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

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

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

При проведении производственного экологического контроля оператор объекта обязан:

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

Для данного объекта экспертизы разработана программа производственного экологического контроля на 2026-2028 годы.

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

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

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

Существует три режима работы предприятия при НМУ.

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

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

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

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

- Усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- Запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- Рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;
- Усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления;
- Интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где допускается правилами техники безопасности;
- Ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;
- Принять меры по предотвращению испарения топлива;
- Ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

## 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

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

Общая численность работающих на полевых работах составит 36 человек.

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

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

Расчетное количество питьевой воды в сутки равно:

$$V = n * N, \text{ л/сут.}, \quad (2.1)$$

$$V = n * N * T / 1000, \text{ м3/год} \quad (2.2)$$

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

N - среднее количество рабочего персонала, привлеченного для осуществления работ, в сутки – 36 человек

T - время (250 дней в год, вахтовым методом 15\*15 дней)

$$V = 25 \text{ литров} * 36 \text{ человек} = 900 \text{ л/сутки} / 1000 = 0,9 \text{ м3/сутки.}$$

$$V = 0,9 \text{ м3/сутки} * 250 \text{ дней} = 225 \text{ м3/год.}$$

Расход воды на пожаротушение 10л/сек. Противопожарный запас воды заливается в резервуар объемом 10м3 и используется только по назначению.

Технологические нужды.

На период проведения геологоразведочных работ вода на технологические нужды необходима в малых объемах, только для бурения скважин. На одну скважину необходимо 18 м3 технической воды

Объем воды, необходимый для бурения скважин:

$$2027 \text{ год: } V = 18 \text{ м3 на 1 скважину} * 44 \text{ скважины} = 792 \text{ м3/год}$$

$$2028 \text{ год: } V = 18 \text{ м3 на 1 скважину} * 28 \text{ скважин} = 504 \text{ м3/год}$$

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

Техническая вода привозится водовозом с емкостью объемом 6м<sup>3</sup>, питьевая вода в передвижных емкостях объемом 900л. Емкость снабжена краном фонтанного типа. Изнутри бочка должна быть покрыта специальным лаком или краской, предназначенной для покрытия баков (цистерн) питьевой воды (полиизобутиленовый лак, лак ХС-74), железный сурик на олифе, эпоксидные покрытия на основе смол ЭД-5 и ЭД-6 и т.д.

Движение автомашины Водовоз ЗИЛ-131, автомашина будет использоваться для доставки воды из ближайшего поселка для использования при бурении по грунтам (вода хозяйственного назначения).

### 2.3 Водный баланс объекта

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

Таблица 2.1 - Баланс водопотребления и водоотведения

Производ-ство	Водопотребление, м³/год			Водоотведение, м³/год			Безвозвратное потребление, м³/год	Приемник сточных вод
	Всего	на технологические нужды	На хоз-быт. нужды	Всего	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые ст. воды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2027 год								
Привозная питьевая вода	225	-	225	225	-	225	-	Биотуалет
Привозная техническая вода	792	792	-	792	-	-	792	Промывка скважин
<b>Всего</b>	<b>1017</b>	<b>792</b>	<b>225</b>	<b>1017</b>	<b>-</b>	<b>225</b>	<b>792</b>	
2028 год								
Привозная питьевая вода	225	-	225	225	-	225	-	Биотуалет
Привозная техническая вода	504	504	-	504	-	-	504	Промывка скважин
<b>Всего</b>	<b>729</b>	<b>504</b>	<b>225</b>	<b>729</b>	<b>-</b>	<b>225</b>	<b>504</b>	

#### 2.4 Поверхностные воды и мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения и истощения

Гидрографическая сеть на территории блоков отсутствует.

Истощения водных ресурсов не будет, вода питьевого качества доставляется из ближайшего поселка.

Загрязнением водных объектов через сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов не происходит, так как образования производственных сточных вод не происходит, так как технология производства работ не предусматривает этого. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники производиться не будет. Прямого воздействия на состояние водных ресурсов предприятием оказываться не будет, водообеспечение осуществляется за счет привозной воды, бытовые сточные воды сбрасываются в герметичный септик.

Загрязнение, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли и воздух) не происходит. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия.

Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости

Охрана водных объектов от засорения. Засорением водных объектов признается попадание в них твердых, производственных, бытовых и других отходов, а также взвешенных частиц, в результате производственной деятельности не происходит. Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов не производится.

Засорение водосборных площадей водных объектов, ледяного покрова водных объектов, ледников твердыми, производственными, бытовыми и другими отходами, смыв которых повлечет ухудшение качества поверхностных и подземных водных объектов не происходит.

**Ликвидация скважин не приведет к загрязнению водных объектов через сброс или диффузно через поверхность земли и воздух, в связи с выполнением предусмотренным проектом водоохраных мероприятий.**

## 2.5 Подземные воды

Водоносный горизонт не эксплуатируется.

## 2.6. Оценка влияния на поверхностные и подземные водотоки

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

Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды включает рассмотрение потенциальную вероятность воздействия по ряду критериев, основными из которых для рассматриваемого объекта будут являться:

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

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

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

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

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

Непосредственного влияния на подземные воды проведение работ не оказывает.

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

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

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

## 2.7. Определение нормативов допустимых сбросов

Сброс стоков из умывальника и моечного отделения будет производиться в подземную емкость (септик). Внутренняя сеть канализации от умывальника до подземной емкости будет выполнена из канализационных чугунных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 22689.2-89.

Дезинфекция подземной емкости будет периодически производиться хлорной известью, вывозка стоков будет производиться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием.

Сточных вод не образуется, сброс на рельеф местности или в водные водотоки не предусмотрен.

### 3. НЕДРА

#### 3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов

##### Полезные ископаемые региона

Карагандинская область является одной из богатейших по полезным ископаемым не только в Казахстане, но и во всем Советском Союзе. Сложные геологические процессы, происходившие в далеком прошлом на территории области, определили наличие в ее недрах огромных запасов разнообразных полезных ископаемых, а процессы денудации, сгладившие древние горные хребты, приблизили ископаемые богатства к поверхности земли. Полезные ископаемые, особенно разнообразные металлические руды, образовались, главным образом, во время каледонского и варисцийского складкообразования, когда имели место значительные сбросы, надвиги, трещины в породах, излияния лав и т. п. Благодаря неоднократным процессам горообразования, поднятиям и опусканиям территории, вторжению и отступанию моря здесь остались морские отложения, а из пышной растительности, покрывавшей берега мелевших морей, озер и рек, в карбоне и перми образовались угли. Третичные и четвертичные отложения покрыли территорию разнообразными супесями, суглинками, песчано-глинистыми и щебнистыми образованиями.

Многие полезные ископаемые Карагандинской области (медь, свинец, серебро и др.) были известны издавна, о чем свидетельствуют следы древних разработок руды в так называемых «Чудских копях»<sup>1</sup>, нередко встречающихся на территории области. Некоторые месторождения ископаемых богатств частично стали использоваться с середины XIX века.

Резко бросаются в глаза яркие краски обнаженных пород, содержащих в себе металлические руды, особенно в южной части области, где растительный покров редкий. Окрашенные медной зеленью и синью, свинцовыми охрами и другими окисями, накопившимися в течение веков и не смываемыми дождями в условиях сухого климата, они служили ориентиром до революции для рудоискателей, не располагавших глубокими знаниями геологии этой территории. Большинство заявок на месторождения до революции были сделаны по этим признакам, обнаружив которые, предприниматели ставили столб на их месте и делали заявку.

Некоторые месторождения (например, каменного угля) были обнаружены по породам, выброшенным сурками из нор, в которых находились кусочки угля или других ископаемых, лежащих недалеко от поверхности земли. Степень изученности недр территории, ныне занимаемой Карагандинской областью, вплоть до Великой Октябрьской социалистической революции была крайне низкой. Только за годы пятилеток, когда стали систематически проводиться глубокие и всесторонние геологоразведочные работы, в области было обнаружено большое количество месторождений цветных и редких металлов, железных и марганцевых руд, каменных и бурых углей, химического сырья, строительных материалов и др.

Наиболее изученными и используемыми в настоящее время являются энергетические ресурсы области, представленные прежде всего месторождениями каменных и бурых углей Карагандинского угольного бассейна. Карагандинский бассейн сосредоточил десятки миллиардов тонн каменного угля, который отличается высокой калорийностью. Особенно ценно наличие коксующихся углей, спрос на которые с каждым годом возрастает. В бурых углях содержится большое количество летучих веществ, что позволяет использовать их в химической промышленности. Карагандинский угольный бассейн занимает котловину, вытянувшуюся почти в широтном направлении. Площадь Карагандинского угольного бассейна равна примерно 3000 кв. км. В нем выделяют несколько свит: аккудукскую, ашлярикскую, карагандинскую, долинскую, надкарагандинскую и шаханскую.

Недалеко от Карагандинского угольного бассейна обнаружены другие значительные месторождения углей, являющиеся, повидимому, продолжением Карагандинского бассейна: Куу-Чекинское, Нижне-Сокур-ское и др. В процессе сглаживания поверхности эти угли оказались обнаженными или прикрытыми не особенно толстым слоем позднейших отложений, в результате чего они залегают близко от поверхности земли. Так, в пределах глубины до 1200 м находится свыше половины запасов углей Караганды, а некоторые из угольных пластов выходят на поверхность. Такое расположение составляет значительное удобство для их добычи. Падение угольных пород Карагандинского бассейна составляет редко более 45° в северном крыле и 45—90° — в южном.

Угли Караганды имеют огромное хозяйственное значение. На их месторождениях вырос крупный промышленный район<sup>1</sup>.

Энергетические ресурсы области не ограничиваются наличием Карагандинского бассейна. В западной части области имеются месторождения бурых углей — Кияктинское и Байконурское (последнее использовалось для Карсакпайского медеплавильного завода). Оба эти месторождения расположены поблизости от Джезказганского промышленного узла. В области обнаружен торф, небольшие залежи которого в основном находятся в северных и восточных районах области, главным образом в Нуринском, Осакаровском и Каркаралинском.

В Джезказганском, Жана-Аркинском и Каркаралинском районах области выявлены месторождения железных руд. Из них наиболее крупными и наилучшими по качеству железа, а также по процентному содержанию металла в рудах являются Карсакпайское, Атасуйское и Кар-каралинское.

Карсакпайское месторождение занимает широкую полосу, вытянувшуюся на несколько десятков километров, вблизи от Джезказганского промышленного узла и Карагандинской железной дороги. Месторождение пока не разрабатывается.

Каркаралинское (Кентюбе-Тогай) месторождение железных руд расположено в горных массивах восточной части области, на расстоянии около 250 км от Карагандинской железной дороги, к востоку от города Караганды. Месторождение не разрабатывается, но является одним из наиболее перспективных в области. Атасуйское месторождение, состоящее из группы отдельных месторождений железных и марганцевых руд, находится в Жана-Аркинском районе, примерно в 70 км к югу от железнодорожной ветки Жарык — Джезказган. Это месторождение является базой для строящегося в городе Темир-Тау крупного металлургического завода полного цикла. Здесь вырос рабочий поселок Каражал.

Имеются месторождения железных руд и в других районах, но они менее значительны и пока не разрабатываются. В частности, железные руды имеются в непосредственной близости от города Караганды — в 6—7 км к югу от Большой Михайловки.

В области находится ряд месторождений марганцевых руд, имеющих большое значение в выплавке качественных сталей. Наиболее известными из них являются Джездинское, Найзатас, Каратас и другие, расположенные в западной части области.

Джездинское месторождение марганца, расположенное северо-западнее рабочего поселка Джезказгана, дало возможность металлургическим заводам Урала в годы Великой Отечественной войны заменить в производстве стали никопольский марганец, временно захваченный немецкими оккупантами.

Наиболее значительным из месторождений цветных металлов является Джезказганское месторождение медных руд, расположенное в южных отрогах хребта Улу-Тау. По запасам меди оно стоит на одном из первых мест в мире. Здесь сосредоточено 60 процентов меди Казахстана и 30 процентов всех запасов меди Советского Союза. Неглубокое залегание руд, незначительный приток в шахты подземных вод составляют удобства для их разработок. Руды имеют высокий процент содержания меди, а также

заклюают в себе ряд других цветных металлов промышленного значения. На базе Джекзказганского месторождения медных руд работает Карсакпайский медеплавильный завод. Руда Джекзказгана частично направляется на балхашский и уральские медеплавильные заводы.

Второе место по запасам меди в области занимает Коунрадское месторождение, находящееся в Северном Прибалхашье, к северо-востоку от города Балхаша. Это месторождение уступает по запасам руд Джекзказганскому. Оно представляет собой высокую конусообразную гору, сосредоточившую на сравнительно небольшой площади значительные запасы металла. Коунрадское месторождение так же как и Джекзказганское залегает неглубоко, что позволяет вести разработки открытым способом. Используется на Балхашском медеплавильном заводе.

В медных рудах Коунрада содержится большой процент других цветных металлов, извлечение которых даже помимо добычи меди могло бы оправдать стоимость добычи руд этого месторождения. Разработка Коунрадского месторождения вызвала к жизни районы Северного Прибалхашья. На их базе выросла цветная металлургия, возникли город Балхаш и рабочие поселки Коунрада. Месторождения меди имеются также в других районах области: Кувском, Жана-Аркинском и Каркаралинском. Из руд цветных металлов, находящихся в Каркаралинском, Кувском, Тельманском и других районах, наиболее известны месторождения Северного Прибалхашья — Кзыл-Эспе, Акчагыл, Гулынад и др.

Из других видов сырья, которыми богата область, следует отметить корунд, андалузит, алунит, сурьму, мышьяк, барит, соли, строительные материалы (мрамор, известняк, гипс, глины, песок) и др. Этим далеко не исчерпывается список имеющихся полезных ископаемых, по которым Карагандинская область занимает одно из первых мест в Советском Союзе.

Ископаемые богатства области отличаются не только своим разнообразием и обилием, но также и компактным размещением на территории области. Такое положение является большим преимуществом, так как дает возможность широко и комплексно использовать их в пределах самой области. Освоение лишь небольшой части этих ископаемых уже значительно изменило экономику области и ее общий облик. Дальнейшее их использование послужит базой для широкого экономического развития области.

### **3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации**

Минеральные и сырьевые ресурсы использоваться не будут.

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

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

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;
- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния,
- разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в

равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;

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

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

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

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

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

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

Государственный контроль за охраной недр осуществляется Компетентными органами Республики Казахстан.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Разработка дополнительных мероприятий по охране недр не требуется.

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

#### 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

##### 4.1. Виды и объемы образования отходов

При работах возможно образование следующих видов отходов:

**Смешанные коммунальные отходы** (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – данный вид отходов относится к неопасным отходам и имеют код 200301, планируется собирать в передвижные малообъемные пластмассовые контейнеры, и по мере накопления (не более 6 месяцев) будут вывозиться спецорганизацией для захоронения на полигоне ТБО.

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

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

P – норма накопления отходов на одного человека в год, м<sup>3</sup>/год\*чел. – 0.3;

M – численность персонала, 36 человек;

P<sub>тбо</sub> – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м<sup>3</sup> – 0.25.

$$Q_3 = 0.3 * 36 * 0.25 = 2,7 \text{ т/год.}$$

**Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами** - образуется при эксплуатации горной техники, автотранспортных средств и других работах. Данный вид отхода относится к опасному виду отходов и имеет код 150202, пожароопасный, твердый, не растворим в воде. Образуется в количестве -0,06 т/год. Размещение и временное хранение предусматривается в ящики объемом 0,3 м<sup>3</sup> каждый (размещение не более 6 месяцев).

Определение ориентировочного объема промасленной ветоши:

$$N = M_o + M + W, \text{ где}$$

N – норма образования промасленной ветоши, т/год

M<sub>о</sub> – поступающее количество ветоши, т/год (≈ 0.05 т);

$$M = 0.12 * M_o$$

M – норматив содержания в ветоши масел;

$$M = 0.12 * 0.05 = 0.006 \text{ т}$$

W – нормативное содержание в ветоши влаги;

$$W = 0.15 * M$$

$$W = 0.15 * 0.006 = 0.0009 \text{ т}$$

$$N = 0.05 + 0.006 + 0.0009 = 0.06 \text{ тонн.}$$

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

##### 4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

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

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

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

Таблица 4.1

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

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

**4.3. Рекомендации по управлению отходами**

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

**1) Образование**

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

- ТБО – складироваться в передвижные малообъемные контейнеры;
- Промасленная ветошь – собирается в контейнеры с крышкой;

**3) Идентификация**

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

**4) Сортировка (с обезвреживанием)**

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

**5) Упаковка (и маркировка)**

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

**6) Транспортировка**

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

**7) Складирование**

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

**8) Хранение**

Продукция на данном участке не производится.

Все вывозимые отходы размещаются на соответствующих площадках для хранения.

**9) Удаление**

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

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

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

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

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

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	2,76
в том числе отходов производства	-	0,06
отходов потребления	-	2,7
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,06
Не опасные отходы		
ТБО	-	2,7
Зеркальные		
	-	

## 5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

#### *Оценка теплового воздействия*

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

#### *Оценка электромагнитного воздействия*

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

#### *Оценка шумового воздействия*

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

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

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

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

бурового станка - 115 дБА;

погрузочных машин – 105дБА;

автомобилей –93дБА;

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

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

*Согласно информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Карагандинской и Улытауской областей (2023 г):*

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05 – 0,33 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,3 – 2,2 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,6 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно – допустимый уровень.

## 6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

### 6.1. Состояние и условия землепользования

При реализации намечаемой деятельности предусматривается освоение земель геологического отвода.

Интенсивность воздействия на земельные ресурсы для рассматриваемого объекта характеризуется временным выведением земель из оборота вследствие расположения временных объектов – площадок хранения технологических материалов, площадей, занятых под буровые площадки с последующей рекультивацией нарушенных участков.

Постоянное изменение сложившейся структуры землепользования при реализации проектных решений, имеющих временный характер, не прогнозируется.

### 6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова

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

### 6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

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

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

Снятие плодородного слоя на территории стоянки не предусмотрено, т.к. в целях сохранения верхнего плодородного слоя почвы стоянка будет заложена бетонными плитами, которые по завершению работ будут вывезены без нарушения плодородного слоя.

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

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

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

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

#### 6.4. Рекультивация нарушенных земель

Перевозка буровых агрегатов осуществляется на заранее подготовленную точку, указанную геологической службой Заказчика. Площадка для установки агрегата и размещения оборудования подготавливается бульдозером. Подготовка новой точки, указанной геологической службой Заказчика, включает очистку её от мусора.

После приемки скважины Заказчиком буровой агрегат демонтируется и перевозится на новую точку, а затем проводятся работы по рекультивации буровой площадки. Ответственность за ликвидацию скважины и рекультивацию почвы возлагается на бурового мастера.

После прекращения действия Проекта или при возврате Контрактной территории недропользователь передает Контрактную территорию в состоянии, пригодном для дальнейшего использования по прямому назначению, в соответствии с Законодательством Государства.

Любые нарушения (ухудшения) состояния окружающей среды, а также самой проектной территории во время действия Проекта восстанавливаются за счет недропользователя до состояния, пригодного для дальнейшего использования по прямому назначению.

При ликвидации последствий нарушения земель недропользователь обязуется:

- рекультивацию участков с солончаковой поверхностью, на которых в настоящее время отсутствует плодородный почвенный слой осуществлять путем распланировки нарушенной поверхности до состояния, максимально приближенного к первоначальному;
- рекультивацию участков поверхности, имеющих в настоящее время плодородный почвенный слой, но нарушенных при ведении разведочных и добычных работ, осуществлять путем покрытия слоем плодородной почвы, снятой и сохраненной для этой цели.

*Ликвидация и рекультивация земель.* Механическое воздействие на почвенно-растительный слой будет осуществляться при проходке горных выработок, буровых работах и временном строительстве. При ликвидации последствий нарушения земель, производится рекультивация участка, на котором отсутствует плодородный почвенный слой путем распланировки нарушенной поверхности до состояния, максимально приближенного к первоначальному. Рекультивация участка поверхности, имеющих плодородный почвенный слой, но нарушенных при ведении разведочных работ, будет осуществляться путем покрытия слоем плодородной почвы, снятой и сохраненной для этой цели.

Проектом предусматривается, что в случае продолжения поисково-разведочных работ на рудопрооявлениях по истечении 3 лет или производства в дальнейшем отработки месторождения, ликвидация и рекультивация земель будет отложена на время необходимости использования этих выработок в целях детальной разведки и отработки месторождений.

Затраты на организацию полевых работ принимаются в размере 2,7 %, затраты на ликвидацию также 2.7 % от стоимости полевых работ.

#### 6.5. Мероприятия по охране и сохранению почвенного покрова

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- проведение подготовительных работ на площадках с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- устройство дорожного покрытия на рабочих площадках, проездах;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожьям;
- предупреждение разливов ГСМ.

Согласно п.2 статьи 238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

В этой связи, будут соблюдены требования вышеуказанной статьи Кодекса.

## 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

### 7.1. Современное состояние растительного покрова

Характерным являются часто повторяющиеся засухи. Растительный покров очень беден, представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью, который имеет низкую урожайность трав. Лесных угодий нет.

Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен караганой.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем.

Среди разновидностей трав встречается ковыль степной, типчак, ковыль красноватый, овсюк, вейник, лапчатка, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния месторождения нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастрам учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Значительная часть участка занята сплошным колючим кустарником высотой до 2-2,5 м.

В пожароопасный период запрещается:

- бросать горящие спички, окурки и горячую золу из курительных трубок;
- оставлять промасленный или пропитанный бензином, керосином или другими горючими веществами обтирочный материал;
- заправлять горючим топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим.

Для уменьшения негативного воздействия на растительность при проектировании работ сетка профилей закладывается с учетом уже существующих профилей и трасс, квартальных просек лесоустройства и подъездных путей. Профили закладываются таким образом, чтобы в дальнейшем их можно было использовать под коридоры коммуникаций, не вырубая для этого дополнительные просеки.

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

Большое значение имеют механический состав и степень засоленности почв, ни каждое растение способно выжить в этих условиях, поэтому здесь получили распространение растения способные выжить даже на таких малопригодных почвах, сформировавшиеся в суровых аридных условиях, для чего им пришлось выработать защитные приспособления и свойства такие как:

- уменьшение листовой поверхности;
- диспропорция в отношении стебель: корень, в сторону увеличения корневой массы в несколько раз;
- развитие мочковато-стержневой корневой системы;
- более толстая кутикула;
- восковой налет, опушенность;
- блестящая или белесая поверхность;
- высокая концентрация клеточного сока и т.д.

Одной из особенностей растительного покрова является его комплексность или неоднородность, объяснением этому может быть два фактора:

1. то, что одни представители растительного мира могут создавать благоприятные

условия для других, такие как защита, от палящих лучей солнца, горячего ветра и.т., то есть происходит формирование растительности «оазисов», где более многочисленная травянистая растительность группируется под малочисленной высокорослой растительностью;

2. при жизнедеятельности норных животных, в частности грызунов, развивается сеть подземных галерей, что улучшает воздухообмен и накопление влаги, а это в свою очередь способствует локализации растительности на относительно малом пространстве.

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтостабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтостабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеводный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25 % повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации.

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

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в районе намечаемой деятельности не отмечаются.

С учетом специфики намечаемой деятельности и намечаемой рекультивации земель после окончания работ на участках, воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как умеренное (не вызывающее необратимых последствий). Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия объекта при реализации проектных решений не прогнозируются. Проведение геологоразведочных работ на рассматриваемой территории не приведет к изменению существующего видового состава растительного мира.

Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

В качестве мероприятий по охране растений предусматриваются мероприятия по снижению техногенного воздействия, а также ликвидация его последствий по завершении запланированных работ:

- захоронение ТБО только на специально отведенном месте;
- исключение сброса сточных вод на поверхность почвы;
- рекультивация нарушенных земель и прилегающих участков по завершении работ.
- организация движения транспорта только по автодорогам;
- не допускать загрязнения нефтепродуктами почв при проведении заправок технологического транспорта;
- не допускать захламления территории бытовыми отходами, складирование отходов производства, осуществлять в специально отведенных местах.

## 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

К классу пресмыкающихся относятся прыткая ящерица, узорчатый полоз, степная гадюка.

Класс млекопитающих представляет краснощекий суслик, байбак, джунгарский хомячок, степная пеструшка, степной хорь, узкочерепная полевка.

Из птиц обычный домовый воробей, сорока, ворон.

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

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

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

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

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

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

Влияние на животный мир так же, как и на человека, может осуществляться через две среды: гидросферу и биосферу. В результате загрязнения грунтовых вод, воздушной среды и почв у животных нарушается минеральный обмен, вследствие которого возможны изменения в костях, задержка роста и другие нарушения.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является также фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счёт изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, электролинии, иные объекты инфраструктуры.

Другим существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ в атмосферу. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на животный мир, превышений ПДК по всем ингредиентам на границе расчетной СЗЗ нет.

Буровые работы планируется проводить в пределах геологического отвода. В период проведения работ неизбежна частичная трансформация ландшафта, вследствие которой может быть гибель отдельных особей, главным образом мелких животных, и разрушение части мест их обитания.

Эти факторы окажут незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям. Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных при этом исключается.

Для снижения негативного воздействия на животных и на места их обитания при проведении геологоразведочных работ необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения. В связи с тем, что на

территории планируемых работ, часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторых видов птиц ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижение автотранспорта и другие виды работ в ночное время. При планировании транспортных маршрутов избегать внедорожных передвижений автотранспорта. Эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое.

Во избежание негативных воздействий на животное население прилегающих к блоку пространств необходимо проведение целого комплекса профилактических и практических мероприятий:

- Резко снизить, а затем и полностью предотвратить загрязнение почвы нефтепродуктами и другими типами промышленного загрязнения среды.
- Проводить по мере необходимости очистку почвы от нефтепродуктов, проложить фиксированную систему дорог и подъездных путей на блоке;
- Запретить преследование и уничтожение полезных видов животных (включая и браконьерство) путем издания соответствующего приказа согласно законодательству по охране и использованию животного мира Казахстана;
- Избегать уничтожения или разрушения гнезд, нор на близлежащей территории;
- Сократить до минимума передвижения автотранспорта в ночное время;
- Произвести ограждение всех технологических площадок и исключить случайное попадание животных на промплощадку;
- Для защиты птиц от поражения электрическим током, применять «холостые» изоляторы;
- Запретить кормление диких животных персоналом, а также в надлежащем порядке хранить отходы, являющиеся приманкой для диких животных.

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

## 9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Актогайский район демонстрирует показатели стабильного социально-экономического развития. Положительная динамика отмечается как в производственной сфере, так и в сельском хозяйстве. Постепенно решаются и многолетние проблемы района, связанные с реконструкцией инженерных сетей.

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

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

В течение реализации данного проекта, предполагается, что требуемая рабочая сила составит 27 человек, в том числе контрактные рабочие, занятые на производстве горных работ. За исключением нескольких специалистов, связанных с производством работ и имеющих необходимый опыт, остальные работники и рабочие будут набираться из местного населения.

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

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

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

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

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

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

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

## 10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Верхнего уровня, характеризующегося критерием допустимости – расчетной частотой событий до  $1 \cdot 10^{-3}$  в год, при котором риск для жизни считается неприемлемым, а принимаемые меры должны направляться на снижения риска;

- Нижнего уровня риска для жизни, характеризующего критерием допустимости – расчетной частотой до  $1 \cdot 10^{-6}$  в год, который является общеприемлемым.

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

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

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

**ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

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

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.  
РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

1. Общие сведения.

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

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

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название Карагандинская область  
 Коэффициент A = 200  
 Скорость ветра U\* = 3.4 м/с (для лета 3.4, для зимы 12.0)  
 Средняя скорость ветра = 3.4 м/с  
 Температура летняя = 24.7 град.С  
 Температура зимняя = -16.4 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	гр.	~	~	г/с
002401 6008 П1	1.0				0.0	110.0	85.0	1.0	1.0	0 3.0	1.00	0	0.0027140		

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	---[м/с]---	---[м]---	
1	002401 6008	0.00271	П	0.727	0.50	5.7	
Суммарный Mq = 0.00271 г/с				Сумма См по всем источникам = 0.727010 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

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

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

у= 1201 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=184)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 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:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.000 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=185)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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:

у= 759 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=186)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 538 : Y-строка 4 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=189)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 317 : Y-строка 5 Смах= 0.004 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=197)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 96 : Y-строка 6 Смах= 0.055 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=261)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.012: 0.055: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.022: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: : : 91 : 91 : 92 : 94 : 261 : 268 : 269 : 269 : : :  
 Уоп: : : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : : :

у= -125 : Y-строка 7 Смах= 0.005 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=341)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

у= -346 : Y-строка 8 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=351)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= -567 : Y-строка 9 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=354)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= -788 : Y-строка 10 Смах= 0.000 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=355)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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:

у= -1009 : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=356)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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 УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.05464 доли ПДК
	0.02186 мг/м3

Достигается при опасном направлении 261 град.  
и скорости ветра 3.40 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002401 6008	П	0.0027	0.054641	100.0	100.0	20.1329308
			В сумме =	0.054641	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6      Расч.год: 2026      Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м |  
| Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	3
4-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	4
5-	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.004	0.002	0.001	0.001	.	.	5
6-С	.	.	0.000	0.001	0.002	0.012	0.055	0.003	0.001	0.001	.	.	С- 6
7-	.	.	.	0.001	0.001	0.004	0.005	0.002	0.001	0.001	.	.	7
8-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	8
9-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.05464 долей ПДК  
=0.02186 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м  
При опасном направлении ветра : 261 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.40 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6      Расч.год: 2026      Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

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

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

y=	-403:	-404:	-406:	-409:	-412:	-412:	-417:	-417:	-421:	-421:	-419:	-417:	-417:	-408:	-405:
x=	220:	214:	208:	180:	170:	168:	148:	119:	89:	88:	88:	67:	27:	-10:	-32:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-397:	-388:	-370:	-362:	-349:	-332:	-307:	-294:	-276:	-252:	-223:	-204:	-181:	-153:	-121:
x=	-53:	-90:	-123:	-145:	-164:	-197:	-224:	-244:	-260:	-287:	-307:	-324:	-336:	-355:	-367:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-97:	-70:	-40:	-8:	20:	49:	80:	81:	81:	102:	141:	178:	200:	221:	258:
x=	-380:	-387:	-398:	-402:	-409:	-409:	-413:	-413:	-411:	-409:	-409:	-400:	-397:	-389:	-380:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	291:	313:	332:	365:	388:	404:	431:	451:	467:	494:	514:	531:	543:	562:	574:
x=	-362:	-354:	-341:	-324:	-303:	-295:	-270:	-257:	-239:	-215:	-186:	-167:	-144:	-116:	-84:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	587:	594:	605:	609:	616:	616:	620:	620:	618:	616:	616:	607:	604:	596:	587:
x=	-60:	-33:	-3:	29:	57:	86:	117:	118:	118:	139:	178:	215:	237:	258:	295:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	569:	561:	548:	531:	506:	493:	475:	451:	422:	403:	390:	389:	386:	375:	358:



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

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

y= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 759 : Y-строка 3 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=186)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=189)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 317 : Y-строка 5 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=197)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.023: 0.029: 0.013: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 96 : Y-строка 6 Смах= 0.387 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=261)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.088: 0.387: 0.020: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 94 : 261 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :  
 Uоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :  
 ~~~~~

y= -125 : Y-строка 7 Смах= 0.035 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=341)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.026: 0.035: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -346 : Y-строка 8 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=351)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -567 : Y-строка 9 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=354)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -788 : Y-строка 10 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -1009 : Y-строка 11 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.38736 доли ПДК |
|                                     | 0.00387 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 261 град.

и скорости ветра 3.40 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |            |          |          |        |               |       |  |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|-------|--|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |       |  |
| 1                           | 002401 6008 | П   | 0.00048100 | 0.387358 | 100.0    | 100.0  | 805.3172607   | b=C/M |  |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.387358 | 100.0    |        |               |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000000 | 0.0      |        |               |       |  |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |   |    |         |           |
|------------------------------------------|---|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : | X= | 70 м;   | Y= 96 м   |
| Длина и ширина                           | : | L= | 2431 м; | B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : | D= | 221 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1    |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 2    |
| 3-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 3    |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 4    |
| 5-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.010 | 0.023 | 0.029 | 0.013 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 5    |
| 6-с | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.013 | 0.088 | 0.387 | 0.020 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | с- 6 |
| 7-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.010 | 0.026 | 0.035 | 0.014 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 7    |
| 8-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 8    |
| 9-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 9    |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 10   |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 11   |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.38736 долей ПДК  
=0.00387 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 261 град.

и "опасной" скорости ветра : 3.40 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

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

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

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -403:    | -404:  | -406:  | -409:  | -412:  | -412:  | -417:  | -417:  | -421:  | -421:  | -419:  | -417:  | -417:  | -408:  | -405:  |
| x= | 220:     | 214:   | 208:   | 180:   | 170:   | 168:   | 148:   | 119:   | 89:    | 88:    | 88:    | 67:    | 27:    | -10:   | -32:   |
| Qc | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| 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= | -397:    | -388:  | -370:  | -362:  | -349:  | -332:  | -307:  | -294:  | -276:  | -252:  | -223:  | -204:  | -181:  | -153:  | -121:  |
| x= | -53:     | -90:   | -123:  | -145:  | -164:  | -197:  | -224:  | -244:  | -260:  | -287:  | -307:  | -324:  | -336:  | -355:  | -367:  |
| Qc | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| 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= | -97:     | -70:   | -40:   | -8:    | 20:    | 49:    | 80:    | 81:    | 81:    | 102:   | 141:   | 178:   | 200:   | 221:   | 258:   |
| x= | -380:    | -387:  | -398:  | -402:  | -409:  | -409:  | -413:  | -413:  | -411:  | -409:  | -409:  | -400:  | -397:  | -389:  | -380:  |
| Qc | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| 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= | 291:     | 313:   | 332:   | 365:   | 388:   | 404:   | 431:   | 451:   | 467:   | 494:   | 514:   | 531:   | 543:   | 562:   | 574:   |
| x= | -362:    | -354:  | -341:  | -324:  | -303:  | -295:  | -270:  | -257:  | -239:  | -215:  | -186:  | -167:  | -144:  | -116:  | -84:   |

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
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= 587: 594: 605: 609: 616: 616: 620: 620: 618: 616: 616: 607: 604: 596: 587:  
-----  
x= -60: -33: -3: 29: 57: 86: 117: 118: 118: 139: 178: 215: 237: 258: 295:  
-----  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
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= 569: 561: 548: 531: 506: 493: 475: 451: 422: 403: 390: 389: 386: 375: 358:  
-----  
x= 328: 350: 369: 402: 429: 449: 465: 492: 512: 529: 535: 537: 538: 547: 556:  
-----  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
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= 352: 347: 338: 319: 268: 228: 225: 222: 150: 29: -87: -193: -281: -287: -290:  
-----  
x= 560: 562: 568: 575: 601: 610: 611: 611: 628: 625: 594: 535: 454: 444: 442:  
-----  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
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= -310: -327: -339: -358: -370: -383: -390: -401: -402: -403:  
-----  
x= 413: 394: 371: 343: 311: 287: 260: 230: 223: 220:  
-----  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 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 УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 311.0 м Y= -370.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00794 доли ПДК |
|                                     | 0.00008 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 336 град.

и скорости ветра 3.40 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|--------|------|-----------------------------|------------|----------|--------|--------------|
| 1     | 002401 | 6008 | П                           | 0.00048100 | 0.007937 | 100.0  | 16.5013084   |
|       |        |      | В сумме =                   | 0.007937   | 100.0    |        |              |
|       |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000000   | 0.0      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 002401 0001 | T   | 2.0 | 0.10  | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 |    |    | гр. | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1500000 |
| 002401 0002 | T   | 0.5 | 0.050 | 2.70  | 0.0053 | 0.0 | 130.0 | 100.0 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1117000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             |         |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|-------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер                                     | Код         | M       | Тип | См (См')               | Um   | Xm   |  |
| 1                                         | 002401 0001 | 0.15000 | T   | 9.315                  | 1.01 | 23.0 |  |
| 2                                         | 002401 0002 | 0.11170 | T   | 19.948                 | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Mq =                            |             |         |     | 0.26170 г/с            |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |         |     | 29.263035 долей ПДК    |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |         |     | 0.66 м/с               |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.66 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

~~~~~

y= 1201 : Y-строка 1 Стах= 0.134 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)

| x= -1146 | -925    | -704    | -483    | -262    | -41     | 181     | 402     | 623     | 844     | 1065    | 1286    |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc       | : 0.082 | : 0.092 | : 0.103 | : 0.115 | : 0.125 | : 0.132 | : 0.134 | : 0.129 | : 0.120 | : 0.109 | : 0.097 |
| Cc       | : 0.016 | : 0.018 | : 0.021 | : 0.023 | : 0.025 | : 0.026 | : 0.027 | : 0.026 | : 0.024 | : 0.022 | : 0.019 |
| Фоп      | : 131   | : 136   | : 143   | : 151   | : 161   | : 171   | : 183   | : 194   | : 204   | : 213   | : 227   |
| Уоп      | : 1.25  | : 1.14  | : 1.16  | : 1.17  | : 1.19  | : 1.20  | : 1.20  | : 1.19  | : 1.18  | : 1.16  | : 1.15  |
| Ви       | : 0.043 | : 0.048 | : 0.054 | : 0.060 | : 0.066 | : 0.070 | : 0.071 | : 0.068 | : 0.063 | : 0.057 | : 0.050 |
| Ки       | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви       | : 0.039 | : 0.044 | : 0.049 | : 0.054 | : 0.059 | : 0.062 | : 0.063 | : 0.061 | : 0.057 | : 0.052 | : 0.047 |
| Ки       | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  |

y= 980 : Y-строка 2 Стах= 0.176 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)

| x= -1146 | -925    | -704    | -483    | -262    | -41     | 181     | 402     | 623     | 844     | 1065    | 1286    |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc       | : 0.090 | : 0.104 | : 0.120 | : 0.139 | : 0.158 | : 0.173 | : 0.176 | : 0.166 | : 0.148 | : 0.129 | : 0.111 |
| Cc       | : 0.018 | : 0.021 | : 0.024 | : 0.028 | : 0.032 | : 0.035 | : 0.035 | : 0.033 | : 0.030 | : 0.026 | : 0.022 |
| Фоп      | : 125   | : 130   | : 137   | : 145   | : 156   | : 169   | : 184   | : 198   | : 210   | : 219   | : 227   |
| Уоп      | : 1.14  | : 1.16  | : 1.18  | : 1.19  | : 1.23  | : 1.25  | : 1.26  | : 1.24  | : 1.22  | : 1.19  | : 1.16  |
| Ви       | : 0.047 | : 0.054 | : 0.063 | : 0.074 | : 0.085 | : 0.093 | : 0.095 | : 0.089 | : 0.079 | : 0.068 | : 0.058 |
| Ки       | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви       | : 0.043 | : 0.049 | : 0.057 | : 0.065 | : 0.073 | : 0.079 | : 0.081 | : 0.077 | : 0.069 | : 0.061 | : 0.053 |
| Ки       | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  |

y= 759 : Y-строка 3 Стах= 0.257 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)

| x= -1146 | -925    | -704    | -483    | -262    | -41     | 181     | 402     | 623     | 844     | 1065    | 1286    |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc       | : 0.098 | : 0.116 | : 0.140 | : 0.172 | : 0.211 | : 0.248 | : 0.257 | : 0.231 | : 0.191 | : 0.155 | : 0.127 |
| Cc       | : 0.020 | : 0.023 | : 0.028 | : 0.034 | : 0.042 | : 0.050 | : 0.051 | : 0.046 | : 0.038 | : 0.031 | : 0.025 |
| Фоп      | : 117   | : 122   | : 128   | : 137   | : 149   | : 166   | : 185   | : 203   | : 217   | : 228   | : 235   |
| Уоп      | : 1.15  | : 1.18  | : 1.22  | : 1.25  | : 1.31  | : 1.39  | : 1.41  | : 1.35  | : 1.28  | : 1.22  | : 1.18  |
| Ви       | : 0.051 | : 0.061 | : 0.075 | : 0.093 | : 0.117 | : 0.139 | : 0.144 | : 0.128 | : 0.104 | : 0.083 | : 0.067 |
| Ки       | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви       | : 0.047 | : 0.055 | : 0.065 | : 0.079 | : 0.095 | : 0.109 | : 0.113 | : 0.103 | : 0.087 | : 0.072 | : 0.060 |
| Ки       | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  |

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.510 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)

| x= -1146 | -925    | -704    | -483    | -262    | -41     | 181     | 402     | 623     | 844     | 1065    | 1286    |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc       | : 0.106 | : 0.129 | : 0.163 | : 0.217 | : 0.310 | : 0.460 | : 0.510 | : 0.380 | : 0.255 | : 0.186 | : 0.144 |
| Cc       | : 0.021 | : 0.026 | : 0.033 | : 0.043 | : 0.062 | : 0.092 | : 0.102 | : 0.076 | : 0.051 | : 0.037 | : 0.029 |
| Фоп      | : 109   | : 112   | : 118   | : 126   | : 138   | : 159   | : 187   | : 213   | : 229   | : 239   | : 245   |
| Уоп      | : 1.16  | : 1.19  | : 1.23  | : 1.34  | : 3.40  | : 3.40  | : 3.40  | : 3.40  | : 1.40  | : 1.27  | : 1.22  |
| Ви       | : 0.055 | : 0.068 | : 0.088 | : 0.120 | : 0.182 | : 0.273 | : 0.301 | : 0.222 | : 0.142 | : 0.100 | : 0.076 |
| Ки       | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви       | : 0.050 | : 0.060 | : 0.075 | : 0.096 | : 0.129 | : 0.187 | : 0.209 | : 0.157 | : 0.113 | : 0.086 | : 0.068 |
| Ки       | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  |

y= 317 : Y-строка 5 Стах= 1.739 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)

| x= -1146 | -925    | -704    | -483    | -262    | -41     | 181     | 402     | 623     | 844     | 1065    | 1286    |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc       | : 0.111 | : 0.138 | : 0.182 | : 0.265 | : 0.508 | : 1.255 | : 1.739 | : 0.770 | : 0.348 | : 0.215 | : 0.157 |
| Cc       | : 0.022 | : 0.028 | : 0.036 | : 0.053 | : 0.102 | : 0.251 | : 0.348 | : 0.154 | : 0.070 | : 0.043 | : 0.031 |
| Фоп      | : 100   | : 101   | : 104   | : 109   | : 119   | : 142   | : 195   | : 232   | : 247   | : 253   | : 257   |
| Уоп      | : 1.17  | : 1.19  | : 1.27  | : 1.43  | : 3.40  | : 3.40  | : 3.40  | : 3.40  | : 3.40  | : 1.30  | : 1.22  |
| Ви       | : 0.058 | : 0.073 | : 0.099 | : 0.150 | : 0.304 | : 0.757 | : 1.026 | : 0.446 | : 0.201 | : 0.117 | : 0.083 |
| Ки       | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви       | : 0.053 | : 0.065 | : 0.083 | : 0.115 | : 0.204 | : 0.499 | : 0.713 | : 0.324 | : 0.148 | : 0.098 | : 0.074 |
| Ки       | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  |

y= 96 : Y-строка 6 Стах= 12.029 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)

| x= -1146 | -925    | -704    | -483    | -262    | -41     | 181     | 402      | 623     | 844     | 1065    | 1286    |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|
| Qc       | : 0.113 | : 0.141 | : 0.190 | : 0.288 | : 0.648 | : 2.743 | : 12.029 | : 1.187 | : 0.404 | : 0.227 | : 0.162 |
| Cc       | : 0.023 | : 0.028 | : 0.038 | : 0.058 | : 0.130 | : 0.549 | : 2.406  | : 0.237 | : 0.081 | : 0.045 | : 0.032 |
| Фоп      | : 90    | : 90    | : 89    | : 89    | : 89    | : 87    | : 277    | : 272   | : 271   | : 271   | : 270   |
| Уоп      | : 1.17  | : 1.22  | : 1.28  | : 3.40  | : 3.40  | : 2.70  | : 0.95   | : 3.40  | : 3.40  | : 1.32  | : 1.23  |
| Ви       | : 0.059 | : 0.076 | : 0.104 | : 0.168 | : 0.388 | : 1.662 | : 6.777  | : 0.680 | : 0.232 | : 0.124 | : 0.086 |
| Ки       | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0002   | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |

## ТОО С-ГеоПроект

Ви : 0.053: 0.066: 0.086: 0.120: 0.260: 1.081: 5.251: 0.506: 0.172: 0.103: 0.076: 0.060:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -125 : Y-строка 7 Смах= 1.575 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=346)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.111: 0.138: 0.181: 0.261: 0.488: 1.140: 1.575: 0.739: 0.342: 0.214: 0.156: 0.123:  
 Cc : 0.022: 0.028: 0.036: 0.052: 0.098: 0.228: 0.315: 0.148: 0.068: 0.043: 0.031: 0.025:  
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :  
 Уоп: 1.17 : 1.21 : 1.27 : 1.43 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.22 : 1.18 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.058: 0.073: 0.098: 0.147: 0.290: 0.667: 0.890: 0.422: 0.195: 0.116: 0.083: 0.064:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.053: 0.064: 0.083: 0.114: 0.198: 0.473: 0.685: 0.316: 0.147: 0.098: 0.073: 0.058:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -346 : Y-строка 8 Смах= 0.479 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=353)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.105: 0.128: 0.161: 0.213: 0.298: 0.432: 0.479: 0.364: 0.250: 0.184: 0.143: 0.115:  
 Cc : 0.021: 0.026: 0.032: 0.043: 0.060: 0.086: 0.096: 0.073: 0.050: 0.037: 0.029: 0.023:  
 Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :  
 Уоп: 1.16 : 1.19 : 1.23 : 1.31 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.38 : 1.27 : 1.21 : 1.17 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.055: 0.068: 0.087: 0.117: 0.172: 0.252: 0.276: 0.209: 0.137: 0.099: 0.075: 0.060:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.050: 0.060: 0.075: 0.096: 0.127: 0.181: 0.202: 0.156: 0.112: 0.085: 0.067: 0.055:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -567 : Y-строка 9 Смах= 0.248 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=355)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.098: 0.115: 0.139: 0.170: 0.207: 0.240: 0.248: 0.225: 0.187: 0.153: 0.126: 0.106:  
 Cc : 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.041: 0.048: 0.050: 0.045: 0.037: 0.031: 0.025: 0.021:  
 Фоп: 62 : 57 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 338 : 323 : 313 : 306 : 300 :  
 Уоп: 1.15 : 1.17 : 1.19 : 1.25 : 1.30 : 1.32 : 1.37 : 1.31 : 1.27 : 1.22 : 1.18 : 1.16 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.051: 0.061: 0.074: 0.091: 0.113: 0.132: 0.137: 0.122: 0.101: 0.081: 0.066: 0.055:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.047: 0.055: 0.065: 0.078: 0.094: 0.108: 0.111: 0.103: 0.087: 0.072: 0.060: 0.051:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -788 : Y-строка 10 Смах= 0.172 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=356)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.090: 0.103: 0.119: 0.137: 0.155: 0.169: 0.172: 0.163: 0.146: 0.127: 0.110: 0.096:  
 Cc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.034: 0.034: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019:  
 Фоп: 55 : 50 : 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 : 321 : 313 : 308 :  
 Уоп: 1.14 : 1.15 : 1.17 : 1.20 : 1.22 : 1.24 : 1.24 : 1.23 : 1.20 : 1.18 : 1.16 : 1.13 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.046: 0.053: 0.062: 0.072: 0.083: 0.091: 0.092: 0.087: 0.077: 0.067: 0.057: 0.049:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.043: 0.049: 0.056: 0.064: 0.072: 0.078: 0.080: 0.076: 0.069: 0.061: 0.053: 0.046:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -1009 : Y-строка 11 Смах= 0.132 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=357)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.081: 0.091: 0.102: 0.113: 0.123: 0.130: 0.132: 0.127: 0.118: 0.107: 0.096: 0.086:  
 Cc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017:  
 Фоп: 49 : 43 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 336 : 327 : 320 : 314 :  
 Уоп: 1.26 : 1.14 : 1.15 : 1.17 : 1.18 : 1.19 : 1.19 : 1.18 : 1.17 : 1.16 : 1.14 : 1.16 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.043: 0.047: 0.053: 0.059: 0.065: 0.069: 0.069: 0.067: 0.062: 0.056: 0.050: 0.045:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.038: 0.044: 0.049: 0.054: 0.059: 0.062: 0.062: 0.061: 0.057: 0.052: 0.047: 0.042:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 12.02854 доли ПДК |
|                                     | 2.40571 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
 и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                   | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в%  | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|--------------|
| ---- <Об-П>--<Ис> ---- ---М-(Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----- ----- |        |      |        |                             |           |        |              |
| 1                                                                      | 002401 | 0002 | Т      | 0.1117                      | 6.777102  | 56.3   | 60.6723518   |
| 2                                                                      | 002401 | 0001 | Т      | 0.1500                      | 5.251437  | 43.7   | 35.0095749   |
|                                                                        |        |      |        | В сумме =                   | 12.028538 | 100.0  |              |
|                                                                        |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000  | 0.0    |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м |

| Длина и ширина : L= 2431 м; В= 2210 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6           | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |    |
| 1-                                                                                | 0.082 | 0.092 | 0.103 | 0.115 | 0.125 | 0.132       | 0.134 | 0.129 | 0.120 | 0.109 | 0.097 | 0.087 | 1  |
| 2-                                                                                | 0.090 | 0.104 | 0.120 | 0.139 | 0.158 | 0.173       | 0.176 | 0.166 | 0.148 | 0.129 | 0.111 | 0.096 | 2  |
| 3-                                                                                | 0.098 | 0.116 | 0.140 | 0.172 | 0.211 | 0.248       | 0.257 | 0.231 | 0.191 | 0.155 | 0.127 | 0.107 | 3  |
| 4-                                                                                | 0.106 | 0.129 | 0.163 | 0.217 | 0.310 | 0.460       | 0.510 | 0.380 | 0.255 | 0.186 | 0.144 | 0.116 | 4  |
| 5-                                                                                | 0.111 | 0.138 | 0.182 | 0.265 | 0.508 | 1.255       | 1.739 | 0.770 | 0.348 | 0.215 | 0.157 | 0.123 | 5  |
| 6-С                                                                               | 0.113 | 0.141 | 0.190 | 0.288 | 0.648 | 2.74312.029 | 1.187 | 0.404 | 0.227 | 0.162 | 0.125 | С- 6  |    |
| 7-                                                                                | 0.111 | 0.138 | 0.181 | 0.261 | 0.488 | 1.140       | 1.575 | 0.739 | 0.342 | 0.214 | 0.156 | 0.123 | 7  |
| 8-                                                                                | 0.105 | 0.128 | 0.161 | 0.213 | 0.298 | 0.432       | 0.479 | 0.364 | 0.250 | 0.184 | 0.143 | 0.115 | 8  |
| 9-                                                                                | 0.098 | 0.115 | 0.139 | 0.170 | 0.207 | 0.240       | 0.248 | 0.225 | 0.187 | 0.153 | 0.126 | 0.106 | 9  |
| 10-                                                                               | 0.090 | 0.103 | 0.119 | 0.137 | 0.155 | 0.169       | 0.172 | 0.163 | 0.146 | 0.127 | 0.110 | 0.096 | 10 |
| 11-                                                                               | 0.081 | 0.091 | 0.102 | 0.113 | 0.123 | 0.130       | 0.132 | 0.127 | 0.118 | 0.107 | 0.096 | 0.086 | 11 |
|                                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6           | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =12.0285 долей ПДК

=2.40571 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м

( X-столбец 7, Y-строка 6)

Ум = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

| Расшифровка обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                          |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -403:  | -404:  | -406:  | -409:  | -412:  | -412:  | -417:  | -417:  | -421:  | -421:  | -419:  | -417:  | -417:  | -408:  | -405:  |
| x=   | 220:   | 214:   | 208:   | 180:   | 170:   | 168:   | 148:   | 119:   | 89:    | 88:    | 88:    | 67:    | 27:    | -10:   | -32:   |
| Qc : | 0.379: | 0.380: | 0.378: | 0.379: | 0.377: | 0.377: | 0.372: | 0.372: | 0.367: | 0.367: | 0.369: | 0.369: | 0.361: | 0.362: | 0.359: |
| Cc : | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.074: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Фоп: | 349 :  | 350 :  | 351 :  | 354 :  | 355 :  | 355 :  | 357 :  | 1 :    | 4 :    | 4 :    | 4 :    | 6 :    | 11 :   | 15 :   | 17 :   |
| Уоп: | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| Ви : | 0.219: | 0.218: | 0.217: | 0.218: | 0.217: | 0.217: | 0.215: | 0.214: | 0.211: | 0.211: | 0.213: | 0.213: | 0.208: | 0.209: | 0.208: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.161: | 0.162: | 0.161: | 0.162: | 0.160: | 0.160: | 0.157: | 0.159: | 0.156: | 0.155: | 0.156: | 0.156: | 0.154: | 0.154: | 0.151: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -397:  | -388:  | -370:  | -362:  | -349:  | -332:  | -307:  | -294:  | -276:  | -252:  | -223:  | -204:  | -181:  | -153:  | -121:  |
| x=   | -53:   | -90:   | -123:  | -145:  | -164:  | -197:  | -224:  | -244:  | -260:  | -287:  | -307:  | -324:  | -336:  | -355:  | -367:  |
| Qc : | 0.359: | 0.353: | 0.356: | 0.352: | 0.353: | 0.348: | 0.351: | 0.348: | 0.350: | 0.346: | 0.349: | 0.345: | 0.349: | 0.346: | 0.350: |
| Cc : | 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.070: | 0.069: | 0.070: | 0.069: | 0.070: |
| Фоп: | 19 :   | 24 :   | 28 :   | 30 :   | 32 :   | 36 :   | 40 :   | 43 :   | 45 :   | 49 :   | 53 :   | 55 :   | 58 :   | 62 :   | 65 :   |
| Уоп: | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| Ви : | 0.209: | 0.203: | 0.205: | 0.204: | 0.206: | 0.203: | 0.205: | 0.202: | 0.204: | 0.202: | 0.203: | 0.203: | 0.204: | 0.202: | 0.205: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.150: | 0.150: | 0.151: | 0.148: | 0.147: | 0.145: | 0.146: | 0.146: | 0.145: | 0.144: | 0.146: | 0.143: | 0.145: | 0.144: | 0.144: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -97:   | -70:   | -40:   | -8:    | 20:    | 49:    | 80:    | 81:    | 81:    | 102:   | 141:   | 178:   | 200:   | 221:   | 258:   |
| x=   | -380:  | -387:  | -398:  | -402:  | -409:  | -409:  | -413:  | -413:  | -411:  | -409:  | -409:  | -400:  | -397:  | -389:  | -380:  |
| Qc : | 0.347: | 0.351: | 0.348: | 0.353: | 0.351: | 0.356: | 0.353: | 0.353: | 0.356: | 0.359: | 0.358: | 0.364: | 0.363: | 0.368: | 0.367: |
| Cc : | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.073: |
| Фоп: | 68 :   | 71 :   | 75 :   | 78 :   | 81 :   | 84 :   | 87 :   | 88 :   | 88 :   | 90 :   | 94 :   | 98 :   | 100 :  | 103 :  | 107 :  |
| Уоп: | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| Ви : | 0.204: | 0.206: | 0.204: | 0.207: | 0.206: | 0.209: | 0.208: | 0.207: | 0.208: | 0.211: | 0.211: | 0.215: | 0.214: | 0.217: | 0.217: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.144: | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.147: | 0.145: | 0.146: | 0.147: | 0.148: | 0.147: | 0.150: | 0.149: | 0.151: | 0.150: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| y= | 291:  | 313:  | 332:  | 365:  | 388:  | 404:  | 431:  | 451:  | 467:  | 494:  | 514:  | 531:  | 543:  | 562:  | 574: |
| x= | -362: | -354: | -341: | -324: | -303: | -295: | -270: | -257: | -239: | -215: | -186: | -167: | -144: | -116: | -84: |

---

[illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

### 3. Исходные параметры источников

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                          |             |         |       | Их расчетные параметры                            |             |           |
|----------------------------------------------------|-------------|---------|-------|---------------------------------------------------|-------------|-----------|
| Номер                                              | Код         | М       | Тип   | См (См')                                          | Um          | Xm        |
| -п/п-                                              | <об-п>-<ис> | -----   | ----- | [доли ПДК]                                        | ---[м/с]--- | ---[м]--- |
| 1                                                  | 002401 0001 | 0.19500 | Т     | 6.055                                             | 1.01        | 23.0      |
| 2                                                  | 002401 0002 | 0.14520 | Т     | 12.965                                            | 0.50        | 11.4      |
| Суммарный Мq = 0.34020 г/с                         |             |         |       | Сумма См по всем источникам = 19.020081 долей ПДК |             |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.66 м/с |             |         |       |                                                   |             |           |

##### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.66 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

| Расшифровка обозначений                                        |                                       |  |  |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Qc                                                             | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |  |
| Cc                                                             | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |  |
| Фоп                                                            | - опасное направл. ветра [угл. град.] |  |  |
| Uоп                                                            | - опасная скорость ветра [м/с]        |  |  |
| Ви                                                             | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |  |
| Ки                                                             | - код источника для верхней строки Ви |  |  |
| ~~~~~                                                          |                                       |  |  |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |                                       |  |  |
| ~~~~~                                                          |                                       |  |  |

|            |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= 1201 :  | Y-строка 1 Смах= 0.087 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=183) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -1146 : | -925:                                                       | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |        |
| Qc :       | 0.053:                                                      | 0.060: | 0.067: | 0.074: | 0.081: | 0.086: | 0.087: | 0.084: | 0.078: | 0.071: | 0.063: | 0.056: |
| Cc :       | 0.021:                                                      | 0.024: | 0.027: | 0.030: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.031: | 0.028: | 0.025: | 0.023: |
| Фоп:       | 131 :                                                       | 136 :  | 143 :  | 151 :  | 161 :  | 171 :  | 183 :  | 194 :  | 204 :  | 213 :  | 221 :  | 227 :  |
| Uоп:       | 1.25 :                                                      | 1.14 : | 1.16 : | 1.17 : | 1.19 : | 1.20 : | 1.20 : | 1.19 : | 1.18 : | 1.16 : | 1.15 : | 1.13 : |
| Ви :       |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :       | 0.028:                                                      | 0.031: | 0.035: | 0.039: | 0.043: | 0.046: | 0.046: | 0.044: | 0.041: | 0.037: | 0.033: | 0.029: |
| Ки :       | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :       | 0.025:                                                      | 0.029: | 0.032: | 0.035: | 0.038: | 0.040: | 0.041: | 0.040: | 0.037: | 0.034: | 0.030: | 0.027: |
| Ки :       | 0002 :                                                      | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|            |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= 980 :   | Y-строка 2 Смах= 0.114 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=184) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -1146 : | -925:                                                       | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |        |
| Qc :       | 0.059:                                                      | 0.067: | 0.078: | 0.090: | 0.103: | 0.112: | 0.114: | 0.108: | 0.096: | 0.084: | 0.072: | 0.063: |
| Cc :       | 0.023:                                                      | 0.027: | 0.031: | 0.036: | 0.041: | 0.045: | 0.046: | 0.043: | 0.039: | 0.034: | 0.029: | 0.025: |
| Фоп:       | 125 :                                                       | 130 :  | 137 :  | 145 :  | 156 :  | 169 :  | 184 :  | 198 :  | 210 :  | 219 :  | 227 :  | 233 :  |
| Uоп:       | 1.14 :                                                      | 1.16 : | 1.18 : | 1.19 : | 1.23 : | 1.25 : | 1.26 : | 1.24 : | 1.22 : | 1.19 : | 1.16 : | 1.15 : |
| Ви :       | 0.030:                                                      | 0.035: | 0.041: | 0.048: | 0.055: | 0.061: | 0.062: | 0.058: | 0.051: | 0.044: | 0.038: | 0.033: |
| Ки :       | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :       | 0.028:                                                      | 0.032: | 0.037: | 0.042: | 0.047: | 0.052: | 0.052: | 0.050: | 0.045: | 0.040: | 0.035: | 0.030: |
| Ки :       | 0002 :                                                      | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|            |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= 759 :   | Y-строка 3 Смах= 0.167 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=185) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -1146 : | -925:                                                       | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |        |
| Qc :       | 0.064:                                                      | 0.076: | 0.091: | 0.112: | 0.137: | 0.161: | 0.167: | 0.150: | 0.124: | 0.101: | 0.083: | 0.069: |
| Cc :       | 0.026:                                                      | 0.030: | 0.036: | 0.045: | 0.055: | 0.064: | 0.067: | 0.060: | 0.050: | 0.040: | 0.033: | 0.028: |
| Фоп:       | 117 :                                                       | 122 :  | 128 :  | 137 :  | 149 :  | 166 :  | 185 :  | 203 :  | 217 :  | 228 :  | 235 :  | 241 :  |
| Uоп:       | 1.15 :                                                      | 1.18 : | 1.22 : | 1.25 : | 1.31 : | 1.39 : | 1.41 : | 1.35 : | 1.28 : | 1.22 : | 1.19 : | 1.16 : |
| Ви :       | 0.033:                                                      | 0.040: | 0.049: | 0.061: | 0.076: | 0.090: | 0.094: | 0.083: | 0.067: | 0.054: | 0.044: | 0.036: |
| Ки :       | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :       | 0.031:                                                      | 0.036: | 0.042: | 0.051: | 0.062: | 0.071: | 0.073: | 0.067: | 0.057: | 0.047: | 0.039: | 0.033: |
| Ки :       | 0002 :                                                      | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|            |                                                             |       |       |       |      |      |      |      |      |       |       |  |
|------------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|--|
| у= 538 :   | Y-строка 4 Смах= 0.332 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=187) |       |       |       |      |      |      |      |      |       |       |  |
| х= -1146 : | -925:                                                       | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: | 1286: |  |

Qc : 0.069: 0.084: 0.106: 0.141: 0.202: 0.299: 0.332: 0.247: 0.166: 0.121: 0.093: 0.075:  
 Cc : 0.028: 0.033: 0.042: 0.056: 0.081: 0.120: 0.133: 0.099: 0.066: 0.048: 0.037: 0.030:  
 Фоп: 109 : 112 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :  
 Уоп: 1.16 : 1.19 : 1.23 : 1.34 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.40 : 1.27 : 1.22 : 1.17 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.036: 0.044: 0.057: 0.078: 0.118: 0.178: 0.196: 0.145: 0.092: 0.065: 0.050: 0.039:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.033: 0.039: 0.049: 0.063: 0.084: 0.122: 0.136: 0.102: 0.074: 0.056: 0.044: 0.036:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 317 : Y-строка 5 Смах= 1.130 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=195)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.072: 0.090: 0.118: 0.172: 0.330: 0.816: 1.130: 0.501: 0.226: 0.140: 0.102: 0.080:  
 Cc : 0.029: 0.036: 0.047: 0.069: 0.132: 0.326: 0.452: 0.200: 0.091: 0.056: 0.041: 0.032:  
 Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :  
 Уоп: 1.17 : 1.19 : 1.27 : 1.43 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.22 : 1.18 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.038: 0.048: 0.065: 0.097: 0.197: 0.492: 0.667: 0.290: 0.130: 0.076: 0.054: 0.042:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.034: 0.042: 0.054: 0.075: 0.133: 0.324: 0.464: 0.211: 0.096: 0.064: 0.048: 0.038:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 96 : Y-строка 6 Смах= 7.818 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=277)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.073: 0.092: 0.123: 0.187: 0.421: 1.783: 7.818: 0.771: 0.263: 0.148: 0.105: 0.081:  
 Cc : 0.029: 0.037: 0.049: 0.075: 0.168: 0.713: 3.127: 0.309: 0.105: 0.059: 0.042: 0.033:  
 Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
 Уоп: 1.17 : 1.22 : 1.28 : 3.40 : 3.40 : 2.70 : 0.95 : 3.40 : 3.40 : 1.32 : 1.23 : 1.18 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.039: 0.049: 0.067: 0.109: 0.252: 1.080: 4.405: 0.442: 0.151: 0.081: 0.056: 0.043:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.035: 0.043: 0.056: 0.078: 0.169: 0.703: 3.413: 0.329: 0.112: 0.067: 0.049: 0.039:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -125 : Y-строка 7 Смах= 1.024 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=346)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.072: 0.089: 0.118: 0.170: 0.317: 0.741: 1.024: 0.480: 0.222: 0.139: 0.101: 0.080:  
 Cc : 0.029: 0.036: 0.047: 0.068: 0.127: 0.296: 0.409: 0.192: 0.089: 0.056: 0.041: 0.032:  
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :  
 Уоп: 1.17 : 1.21 : 1.27 : 1.43 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.22 : 1.18 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.038: 0.048: 0.064: 0.096: 0.188: 0.434: 0.579: 0.275: 0.127: 0.075: 0.054: 0.042:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.034: 0.042: 0.054: 0.074: 0.129: 0.307: 0.445: 0.206: 0.095: 0.064: 0.048: 0.038:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -346 : Y-строка 8 Смах= 0.311 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=353)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.068: 0.083: 0.105: 0.139: 0.194: 0.281: 0.311: 0.237: 0.162: 0.120: 0.093: 0.075:  
 Cc : 0.027: 0.033: 0.042: 0.055: 0.078: 0.112: 0.124: 0.095: 0.065: 0.048: 0.037: 0.030:  
 Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :  
 Уоп: 1.16 : 1.19 : 1.23 : 1.31 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.38 : 1.27 : 1.21 : 1.17 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.036: 0.044: 0.056: 0.076: 0.112: 0.164: 0.180: 0.136: 0.089: 0.064: 0.049: 0.039:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.033: 0.039: 0.048: 0.062: 0.082: 0.117: 0.132: 0.101: 0.073: 0.055: 0.044: 0.036:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -567 : Y-строка 9 Смах= 0.161 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=355)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.064: 0.075: 0.090: 0.110: 0.134: 0.156: 0.161: 0.146: 0.122: 0.100: 0.082: 0.069:  
 Cc : 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.054: 0.062: 0.065: 0.058: 0.049: 0.040: 0.033: 0.028:  
 Фоп: 62 : 57 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 338 : 323 : 313 : 306 : 300 :  
 Уоп: 1.15 : 1.17 : 1.19 : 1.25 : 1.30 : 1.32 : 1.37 : 1.31 : 1.27 : 1.22 : 1.18 : 1.16 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.033: 0.039: 0.048: 0.059: 0.073: 0.086: 0.089: 0.079: 0.065: 0.053: 0.043: 0.036:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.030: 0.036: 0.042: 0.051: 0.061: 0.070: 0.072: 0.067: 0.056: 0.047: 0.039: 0.033:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -788 : Y-строка 10 Смах= 0.112 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=356)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.058: 0.067: 0.077: 0.089: 0.101: 0.110: 0.112: 0.106: 0.095: 0.083: 0.072: 0.062:  
 Cc : 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.040: 0.044: 0.045: 0.042: 0.038: 0.033: 0.029: 0.025:  
 Фоп: 55 : 50 : 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 : 321 : 313 : 308 :  
 Уоп: 1.14 : 1.15 : 1.18 : 1.20 : 1.22 : 1.24 : 1.24 : 1.23 : 1.20 : 1.18 : 1.16 : 1.13 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.030: 0.035: 0.041: 0.047: 0.054: 0.059: 0.060: 0.056: 0.050: 0.043: 0.037: 0.032:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.028: 0.032: 0.037: 0.042: 0.047: 0.051: 0.052: 0.050: 0.045: 0.039: 0.034: 0.030:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -1009 : Y-строка 11 Смах= 0.086 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=357)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.053: 0.059: 0.066: 0.073: 0.080: 0.085: 0.086: 0.083: 0.077: 0.070: 0.063: 0.056:  
 Cc : 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.034: 0.034: 0.033: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022:  
 Фоп: 49 : 43 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 336 : 327 : 320 : 314 :  
 Уоп: 1.26 : 1.14 : 1.15 : 1.17 : 1.18 : 1.19 : 1.19 : 1.18 : 1.17 : 1.16 : 1.14 : 1.16 :  
 ~~~~~

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.045: 0.045: 0.043: 0.040: 0.036: 0.032: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.025: 0.029: 0.032: 0.035: 0.038: 0.040: 0.041: 0.039: 0.037: 0.034: 0.030: 0.027:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.81825 доли ПДК |
|                                     | 3.12730 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |                             |              |          |        |              |            |  |
|-------------------|--------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|------------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |            |  |
| <Об-П>-<Ис>       |        |      | M-(Mg)                      | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        | ----       |  |
| 1                 | 002401 | 0002 | T                           | 0.1452       | 4.404812 | 56.3   | 56.3         | 30.3361740 |  |
| 2                 | 002401 | 0001 | T                           | 0.1950       | 3.413434 | 43.7   | 100.0        | 17.5047913 |  |
|                   |        |      | В сумме =                   |              | 7.818246 | 100.0  |              |            |  |
|                   |        |      | Суммарный вклад остальных = |              | 0.000000 | 0.0    |              |            |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

|                                          |
|------------------------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |
| Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м     |
| Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м    |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.074 | 0.081 | 0.086 | 0.087 | 0.084 | 0.078 | 0.071 | 0.063 | 0.056 | 1    |
| 2-                                                                                | 0.059 | 0.067 | 0.078 | 0.090 | 0.103 | 0.112 | 0.114 | 0.108 | 0.096 | 0.084 | 0.072 | 0.063 | 2    |
| 3-                                                                                | 0.064 | 0.076 | 0.091 | 0.112 | 0.137 | 0.161 | 0.167 | 0.150 | 0.124 | 0.101 | 0.083 | 0.069 | 3    |
| 4-                                                                                | 0.069 | 0.084 | 0.106 | 0.141 | 0.202 | 0.299 | 0.332 | 0.247 | 0.166 | 0.121 | 0.093 | 0.075 | 4    |
| 5-                                                                                | 0.072 | 0.090 | 0.118 | 0.172 | 0.330 | 0.816 | 1.130 | 0.501 | 0.226 | 0.140 | 0.102 | 0.080 | 5    |
| 6-С                                                                               | 0.073 | 0.092 | 0.123 | 0.187 | 0.421 | 1.783 | 7.818 | 0.771 | 0.263 | 0.148 | 0.105 | 0.081 | С- 6 |
| 7-                                                                                | 0.072 | 0.089 | 0.118 | 0.170 | 0.317 | 0.741 | 1.024 | 0.480 | 0.222 | 0.139 | 0.101 | 0.080 | 7    |
| 8-                                                                                | 0.068 | 0.083 | 0.105 | 0.139 | 0.194 | 0.281 | 0.311 | 0.237 | 0.162 | 0.120 | 0.093 | 0.075 | 8    |
| 9-                                                                                | 0.064 | 0.075 | 0.090 | 0.110 | 0.134 | 0.156 | 0.161 | 0.146 | 0.122 | 0.100 | 0.082 | 0.069 | 9    |
| 10-                                                                               | 0.058 | 0.067 | 0.077 | 0.089 | 0.101 | 0.110 | 0.112 | 0.106 | 0.095 | 0.083 | 0.072 | 0.062 | 10   |
| 11-                                                                               | 0.053 | 0.059 | 0.066 | 0.073 | 0.080 | 0.085 | 0.086 | 0.083 | 0.077 | 0.070 | 0.063 | 0.056 | 11   |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =7.81825 долей ПДК  
=3.12730 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

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

~~~~~  
| -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -403:  | -404:  | -406:  | -409:  | -412:  | -412:  | -417:  | -417:  | -421:  | -421:  | -419:  | -417:  | -417:  | -408:  | -405:  |
| х=   | 220:   | 214:   | 208:   | 180:   | 170:   | 168:   | 148:   | 119:   | 89:    | 88:    | 88:    | 67:    | 27:    | -10:   | -32:   |
| Qc : | 0.247: | 0.247: | 0.246: | 0.247: | 0.245: | 0.245: | 0.242: | 0.242: | 0.238: | 0.238: | 0.240: | 0.240: | 0.235: | 0.235: | 0.233: |
| Cc : | 0.099: | 0.099: | 0.098: | 0.099: | 0.098: | 0.098: | 0.097: | 0.097: | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.094: | 0.094: | 0.093: |
| Фоп: | 349 :  | 350 :  | 351 :  | 354 :  | 355 :  | 355 :  | 357 :  | 1 :    | 4 :    | 4 :    | 4 :    | 6 :    | 11 :   | 15 :   | 17 :   |
| Uоп: | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| Ви : | 0.142: | 0.142: | 0.141: | 0.142: | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.139: | 0.137: | 0.137: | 0.138: | 0.139: | 0.135: | 0.136: | 0.135: |

## ТОО С-ГеоПроект

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.102: 0.103: 0.101: 0.101: 0.102: 0.101: 0.100: 0.100: 0.098:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -397:    | -388:  | -370:  | -362:  | -349:  | -332:  | -307:  | -294:  | -276:  | -252:  | -223:  | -204:  | -181:  | -153:  | -121:  |
| x=   | -53:     | -90:   | -123:  | -145:  | -164:  | -197:  | -224:  | -244:  | -260:  | -287:  | -307:  | -324:  | -336:  | -355:  | -367:  |
| Qc   | : 0.234: | 0.230: | 0.231: | 0.229: | 0.229: | 0.226: | 0.228: | 0.226: | 0.227: | 0.225: | 0.227: | 0.224: | 0.227: | 0.225: | 0.227: |
| Cc   | : 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.090: | 0.091: | 0.090: | 0.091: | 0.090: | 0.091: | 0.090: | 0.091: | 0.090: | 0.091: |
| Фоп: | 19 :     | 24 :   | 28 :   | 30 :   | 32 :   | 36 :   | 40 :   | 43 :   | 45 :   | 49 :   | 53 :   | 55 :   | 58 :   | 62 :   | 65 :   |
| Уоп: | 3.40 :   | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.136: | 0.132: | 0.133: | 0.133: | 0.134: | 0.132: | 0.133: | 0.131: | 0.133: | 0.131: | 0.132: | 0.132: | 0.133: | 0.131: | 0.134: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.098: | 0.097: | 0.098: | 0.096: | 0.096: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.094: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -97:     | -70:   | -40:   | -8:    | 20:    | 49:    | 80:    | 81:    | 81:    | 102:   | 141:   | 178:   | 200:   | 221:   | 258:   |
| x=   | -380:    | -387:  | -398:  | -402:  | -409:  | -409:  | -413:  | -413:  | -411:  | -409:  | -409:  | -400:  | -397:  | -389:  | -380:  |
| Qc   | : 0.226: | 0.228: | 0.227: | 0.230: | 0.228: | 0.231: | 0.230: | 0.230: | 0.231: | 0.233: | 0.233: | 0.237: | 0.236: | 0.239: | 0.239: |
| Cc   | : 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.091: | 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.095: | 0.094: | 0.096: | 0.095: |
| Фоп: | 68 :     | 71 :   | 75 :   | 78 :   | 81 :   | 84 :   | 87 :   | 88 :   | 88 :   | 90 :   | 94 :   | 98 :   | 100 :  | 103 :  | 107 :  |
| Уоп: | 3.40 :   | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.133: | 0.134: | 0.132: | 0.135: | 0.134: | 0.136: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.137: | 0.137: | 0.140: | 0.139: | 0.141: | 0.141: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.094: | 0.095: | 0.094: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 291:     | 313:   | 332:   | 365:   | 388:   | 404:   | 431:   | 451:   | 467:   | 494:   | 514:   | 531:   | 543:   | 562:   | 574:   |
| x=   | -362:    | -354:  | -341:  | -324:  | -303:  | -295:  | -270:  | -257:  | -239:  | -215:  | -186:  | -167:  | -144:  | -116:  | -84:   |
| Qc   | : 0.244: | 0.243: | 0.246: | 0.246: | 0.250: | 0.248: | 0.251: | 0.248: | 0.250: | 0.247: | 0.249: | 0.247: | 0.249: | 0.246: | 0.249: |
| Cc   | : 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.100: | 0.099: | 0.100: | 0.099: | 0.100: | 0.099: | 0.100: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.100: |
| Фоп: | 111 :    | 114 :  | 116 :  | 120 :  | 124 :  | 126 :  | 130 :  | 132 :  | 135 :  | 139 :  | 143 :  | 146 :  | 149 :  | 152 :  | 156 :  |
| Уоп: | 3.40 :   | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.144: | 0.143: | 0.146: | 0.145: | 0.148: | 0.147: | 0.149: | 0.147: | 0.148: | 0.146: | 0.147: | 0.146: | 0.147: | 0.145: | 0.147: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.100: | 0.099: | 0.101: | 0.100: | 0.102: | 0.101: | 0.102: | 0.101: | 0.102: | 0.101: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.102: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 587:     | 594:   | 605:   | 609:   | 616:   | 616:   | 620:   | 620:   | 618:   | 616:   | 616:   | 607:   | 604:   | 596:   | 587:   |
| x=   | -60:     | -33:   | -3:    | 29:    | 57:    | 86:    | 117:   | 118:   | 118:   | 139:   | 178:   | 215:   | 237:   | 258:   | 295:   |
| Qc   | : 0.247: | 0.249: | 0.246: | 0.249: | 0.246: | 0.249: | 0.247: | 0.247: | 0.248: | 0.250: | 0.248: | 0.251: | 0.249: | 0.252: | 0.249: |
| Cc   | : 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.100: | 0.099: | 0.100: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.100: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.100: |
| Фоп: | 159 :    | 162 :  | 166 :  | 169 :  | 173 :  | 176 :  | 179 :  | 179 :  | 179 :  | 182 :  | 186 :  | 190 :  | 193 :  | 195 :  | 199 :  |
| Уоп: | 3.40 :   | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.146: | 0.146: | 0.147: | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.147: | 0.145: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.145: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.101: | 0.102: | 0.101: | 0.103: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.102: | 0.104: | 0.103: | 0.105: | 0.104: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 569:     | 561:   | 548:   | 531:   | 506:   | 493:   | 475:   | 451:   | 422:   | 403:   | 390:   | 389:   | 386:   | 375:   | 358:   |
| x=   | 328:     | 350:   | 369:   | 402:   | 429:   | 449:   | 465:   | 492:   | 512:   | 529:   | 535:   | 537:   | 538:   | 547:   | 556:   |
| Qc   | : 0.253: | 0.252: | 0.254: | 0.252: | 0.256: | 0.254: | 0.257: | 0.255: | 0.259: | 0.257: | 0.260: | 0.259: | 0.260: | 0.258: | 0.259: |
| Cc   | : 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.101: | 0.103: | 0.102: | 0.103: | 0.102: | 0.104: | 0.103: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.103: | 0.104: |
| Фоп: | 204 :    | 206 :  | 209 :  | 213 :  | 217 :  | 220 :  | 223 :  | 227 :  | 231 :  | 234 :  | 235 :  | 235 :  | 236 :  | 237 :  | 240 :  |
| Уоп: | 3.40 :   | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.149: | 0.147: | 0.149: | 0.147: | 0.149: | 0.148: | 0.150: | 0.149: | 0.151: | 0.150: | 0.150: | 0.149: | 0.151: | 0.149: | 0.151: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.105: | 0.107: | 0.106: | 0.107: | 0.106: | 0.108: | 0.107: | 0.110: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.108: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 352:     | 347:   | 338:   | 319:   | 268:   | 228:   | 225:   | 222:   | 150:   | 29:    | -87:   | -193:  | -281:  | -287:  | -290:  |
| x=   | 560:     | 562:   | 568:   | 575:   | 601:   | 610:   | 611:   | 611:   | 628:   | 625:   | 594:   | 535:   | 454:   | 444:   | 442:   |
| Qc   | : 0.259: | 0.260: | 0.259: | 0.261: | 0.257: | 0.259: | 0.259: | 0.260: | 0.256: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.257: | 0.256: |
| Cc   | : 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.103: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.103: | 0.102: |
| Фоп: | 240 :    | 241 :  | 242 :  | 245 :  | 251 :  | 256 :  | 256 :  | 256 :  | 265 :  | 279 :  | 292 :  | 306 :  | 319 :  | 321 :  | 321 :  |
| Уоп: | 3.40 :   | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.149: | 0.150: | 0.149: | 0.151: | 0.148: | 0.150: | 0.149: | 0.149: | 0.147: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.147: | 0.146: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.109: | 0.109: | 0.110: | 0.110: | 0.111: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.110: | 0.109: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|
| y=   | -310:    | -327:  | -339:  | -358:  | -370:  | -383:  | -390:  | -401:  | -402:  | -403:  |  |  |  |  |  |
| x=   | 413:     | 394:   | 371:   | 343:   | 311:   | 287:   | 260:   | 230:   | 223:   | 220:   |  |  |  |  |  |
| Qc   | : 0.257: | 0.254: | 0.255: | 0.251: | 0.252: | 0.249: | 0.250: | 0.247: | 0.247: | 0.247: |  |  |  |  |  |
| Cc   | : 0.103: | 0.101: | 0.102: | 0.100: | 0.101: | 0.099: | 0.100: | 0.099: | 0.099: | 0.099: |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 325 :    | 328 :  | 331 :  | 335 :  | 339 :  | 342 :  | 345 :  | 348 :  | 349 :  | 349 :  |  |  |  |  |  |
| Уоп: | 3.40 :   | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |  |  |  |  |  |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |  |  |  |  |  |
| Ви   | : 0.147: | 0.145: | 0.146: | 0.144: | 0.144: | 0.142: | 0.143: | 0.142: | 0.142: | 0.142: |  |  |  |  |  |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |  |  |  |  |
| Ви   | : 0.110: | 0.108: | 0.109: | 0.107: | 0.108: | 0.106: | 0.107: | 0.105: | 0.105: | 0.105: |  |  |  |  |  |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |  |  |  |  |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 575.0 м Y= 319.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.26065 доли ПДК  
0.10426 мг/м3

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 3.40 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------------------|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
|                   | 1                           | 002401 0001 | Т   | 0.1950 | 0.151406 | 58.1     | 58.1   | 0.776439071   |
|                   | 2                           | 002401 0002 | Т   | 0.1452 | 0.109241 | 41.9     | 100.0  | 0.752347231   |
|                   | В сумме =                   |             |     |        | 0.260646 | 100.0    |        |               |
|                   | Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|---|-----|------|-----------|
| 002401 0001 | Т   | 2.0 | 0.10  | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 |    |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 0.0250000 |
| 002401 0002 | Т   | 0.5 | 0.050 | 2.70  | 0.0053 | 0.0 | 130.0 | 100.0 |    |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 0.0186000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники                                 |             |                     |     | Их расчетные параметры |         |       |
|-------------------------------------------|-------------|---------------------|-----|------------------------|---------|-------|
| Номер                                     | Код         | М                   | Тип | См (См')               | Um      | Xm    |
| -п/п-                                     | <об-п>-и>   |                     |     | [доли ПДК]             | -[м/с]- | -[м]- |
| 1                                         | 002401 0001 | 0.02500             | Т   | 6.210                  | 1.01    | 11.5  |
| 2                                         | 002401 0002 | 0.01860             | Т   | 13.287                 | 0.50    | 5.7   |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.04360 г/с         |     |                        |         |       |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 19.496784 долей ПДК |     |                        |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.66 м/с            |     |                        |         |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.66 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210  
шаг сетки = 221.0

| Расшифровка обозначений                                       |                                       |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Qc                                                            | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc                                                            | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                                                           | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                                                           | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви                                                            | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки                                                            | - код источника для верхней строки Ви |
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |                                       |

|                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| у= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.012 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=183)                    |  |
| х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| у= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.018 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=184)                     |  |
| х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |

\_\_\_\_\_

~~~~~

\_\_\_\_\_

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.20344 доли ПДК |  
| 0.48052 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 1.54 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 002401 0002 | T   | 0.0186 | 1.604893 | 50.1     | 50.1   | 86.2845535    |
| 2                           | 002401 0001 | T   | 0.0250 | 1.598544 | 49.9     | 100.0  | 63.9417610    |
| В сумме =                   |             |     |        | 3.203437 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м  
Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 1  |
| 2-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 2  |
| 3-  | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.023 | 0.029 | 0.030 | 0.026 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 3  |
| 4-  | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.024 | 0.037 | 0.055 | 0.061 | 0.046 | 0.030 | 0.020 | 0.014 | 0.010 | 4  |
| 5-  | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.031 | 0.060 | 0.151 | 0.227 | 0.090 | 0.042 | 0.024 | 0.015 | 0.011 | 5  |
| 6-С | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.035 | 0.076 | 0.514 | 3.203 | 0.141 | 0.049 | 0.026 | 0.016 | 0.011 | 6  |
| 7-  | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.031 | 0.058 | 0.135 | 0.196 | 0.087 | 0.041 | 0.024 | 0.015 | 0.011 | 7  |
| 8-  | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.024 | 0.036 | 0.052 | 0.057 | 0.044 | 0.029 | 0.019 | 0.013 | 0.010 | 8  |
| 9-  | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.028 | 0.029 | 0.025 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 9  |
| 10- | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 10 |
| 11- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =3.20344 долей ПДК  
=0.48052 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.54 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
-Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -403:  | -404:  | -406:  | -409:  | -412:  | -412:  | -417:  | -417:  | -421:  | -421:  | -419:  | -417:  | -417:  | -408:  | -405:  |
| x=   | 220:   | 214:   | 208:   | 180:   | 170:   | 168:   | 148:   | 119:   | 89:    | 88:    | 88:    | 67:    | 27:    | -10:   | -32:   |
| Qc : | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.044: | 0.043: | 0.043: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
| y=   | -397:  | -388:  | -370:  | -362:  | -349:  | -332:  | -307:  | -294:  | -276:  | -252:  | -223:  | -204:  | -181:  | -153:  | -121:  |
| x=   | -53:   | -90:   | -123:  | -145:  | -164:  | -197:  | -224:  | -244:  | -260:  | -287:  | -307:  | -324:  | -336:  | -355:  | -367:  |
| Qc : | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -97:     | -70:   | -40:   | -8:    | 20:    | 49:    | 80:    | 81:    | 81:    | 102:   | 141:   | 178:   | 200:   | 221:   | 258:   |
| x= | -380:    | -387:  | -398:  | -402:  | -409:  | -409:  | -413:  | -413:  | -411:  | -409:  | -409:  | -400:  | -397:  | -389:  | -380:  |
| Qc | : 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.042: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Cc | : 0.006: | 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: | 0.007: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 291:     | 313:   | 332:   | 365:   | 388:   | 404:   | 431:   | 451:   | 467:   | 494:   | 514:   | 531:   | 543:   | 562:   | 574:   |
| x= | -362:    | -354:  | -341:  | -324:  | -303:  | -295:  | -270:  | -257:  | -239:  | -215:  | -186:  | -167:  | -144:  | -116:  | -84:   |
| Qc | : 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Cc | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 587:     | 594:   | 605:   | 609:   | 616:   | 616:   | 620:   | 620:   | 618:   | 616:   | 616:   | 607:   | 604:   | 596:   | 587:   |
| x= | -60:     | -33:   | -3:    | 29:    | 57:    | 86:    | 117:   | 118:   | 118:   | 139:   | 178:   | 215:   | 237:   | 258:   | 295:   |
| Qc | : 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.046: |
| Cc | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 569:     | 561:   | 548:   | 531:   | 506:   | 493:   | 475:   | 451:   | 422:   | 403:   | 390:   | 389:   | 386:   | 375:   | 358:   |
| x= | 328:     | 350:   | 369:   | 402:   | 429:   | 449:   | 465:   | 492:   | 512:   | 529:   | 535:   | 537:   | 538:   | 547:   | 556:   |
| Qc | : 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| Cc | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 352:     | 347:   | 338:   | 319:   | 268:   | 228:   | 225:   | 222:   | 150:   | 29:    | -87:   | -193:  | -281:  | -287:  | -290:  |
| x= | 560:     | 562:   | 568:   | 575:   | 601:   | 610:   | 611:   | 611:   | 628:   | 625:   | 594:   | 535:   | 454:   | 444:   | 442:   |
| Qc | : 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: |
| Cc | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -310:    | -327:  | -339:  | -358:  | -370:  | -383:  | -390:  | -401:  | -402:  | -403:  |
| x= | 413:     | 394:   | 371:   | 343:   | 311:   | 287:   | 260:   | 230:   | 223:   | 220:   |
| Qc | : 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Cc | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 575.0 м Y= 319.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.04819 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00723 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 3.40 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. % | Кэф.влияния |
|---------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|-------------|
| 1       | 002401 0001 | T   | 0.0250                      | 0.027921 | 57.9      | 57.9   | 1.1168339   |
| 2       | 002401 0002 | T   | 0.0186                      | 0.020273 | 42.1      | 100.0  | 1.0899295   |
|         |             |     | В сумме =                   | 0.048194 | 100.0     |        |             |
|         |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |             |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|---|-----|------|-----------|
| 002401 0001 | T   | 2.0 | 0.10  | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0500000 |
| 002401 0002 | T   | 0.5 | 0.050 | 2.70  | 0.0053 | 0.0 | 130.0 | 100.0 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0372000 |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                 |             |         |     |          | Их расчетные параметры |      |  |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------|------------------------|------|--|--|--|
| Номер                                     | Код         | М       | Тип | Cm (Cm') | Um                     | Xm   |  |  |  |
| 1                                         | 002401 0001 | 0.05000 | T   | 1.242    | 1.01                   | 23.0 |  |  |  |
| 2                                         | 002401 0002 | 0.03720 | T   | 2.657    | 0.50                   | 11.4 |  |  |  |
| Суммарный Мq =                            |             |         |     |          | 0.08720 г/с            |      |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             |         |     |          | 3.899357 долей ПДК     |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |         |     |          | 0.66 м/с               |      |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(У\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.66 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

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

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

у= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.018 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=183)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~

у= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.023 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=184)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:  
 ~~~~~

у= 759 : Y-строка 3 Смах= 0.034 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=185)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.033: 0.034: 0.031: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
 ~~~~~

у= 538 : Y-строка 4 Смах= 0.068 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=187)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.014: 0.017: 0.022: 0.029: 0.041: 0.061: 0.068: 0.051: 0.034: 0.025: 0.019: 0.015:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.021: 0.031: 0.034: 0.025: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 109 : 112 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :  
 Уоп: 1.16 : 1.19 : 1.24 : 1.34 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.40 : 1.27 : 1.22 : 1.17 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.036: 0.040: 0.030: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.025: 0.028: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 317 : Y-строка 5 Смах= 0.232 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=195)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.015: 0.018: 0.024: 0.035: 0.068: 0.167: 0.232: 0.103: 0.046: 0.029: 0.021: 0.016:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.034: 0.084: 0.116: 0.051: 0.023: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :  
 Уоп: 1.17 : 1.19 : 1.27 : 1.43 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.22 : 1.18 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.020: 0.040: 0.101: 0.137: 0.059: 0.027: 0.016: 0.011: 0.009:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.027: 0.066: 0.095: 0.043: 0.020: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 96 : Y-строка 6 Смах= 1.603 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=277)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.015: 0.019: 0.025: 0.038: 0.086: 0.366: 1.603: 0.158: 0.054: 0.030: 0.022: 0.017:  
 Cc : 0.008: 0.009: 0.013: 0.019: 0.043: 0.183: 0.801: 0.079: 0.027: 0.015: 0.011: 0.008:  
 Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
 Уоп: 1.17 : 1.22 : 1.28 : 3.40 : 3.40 : 2.70 : 0.95 : 3.40 : 3.40 : 1.32 : 1.23 : 1.18 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.052: 0.222: 0.903: 0.091: 0.031: 0.017: 0.011: 0.009:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.035: 0.144: 0.700: 0.067: 0.023: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -125 : Y-строка 7 Смах= 0.210 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=346)

```

-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.015: 0.018: 0.024: 0.035: 0.065: 0.152: 0.210: 0.098: 0.046: 0.028: 0.021: 0.016:
Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.033: 0.076: 0.105: 0.049: 0.023: 0.014: 0.010: 0.008:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 1.17 : 1.21 : 1.27 : 1.43 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.22 : 1.18 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.020: 0.039: 0.089: 0.119: 0.056: 0.026: 0.015: 0.011: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.026: 0.063: 0.091: 0.042: 0.020: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~:

```

```

y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.028: 0.040: 0.058: 0.064: 0.049: 0.033: 0.025: 0.019: 0.015:
Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.029: 0.032: 0.024: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008:
Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.16 : 1.19 : 1.23 : 1.31 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.38 : 1.27 : 1.19 : 1.17 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.034: 0.037: 0.028: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.027: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~:

```

```

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.028: 0.032: 0.033: 0.030: 0.025: 0.020: 0.017: 0.014:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
~~~~~:

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
~~~~~:

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.60300 доли ПДК |
|                                     | 0.80150 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1     | 002401 0002 | Т   | 0.0372                      | 0.902805 | 56.3     | 56.3   | 24.2689400   |
| 2     | 002401 0001 | Т   | 0.0500                      | 0.700192 | 43.7     | 100.0  | 14.0038338   |
|       |             |     | В сумме =                   | 1.602996 | 100.0    |        |              |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 70 м; Y= 96 м     |
| Длина и ширина    | L= 2431 м; B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 221 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | - 1  |
| 2-  | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | - 2  |
| 3-  | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.033 | 0.034 | 0.031 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | - 3  |
| 4-  | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.041 | 0.061 | 0.068 | 0.051 | 0.034 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | - 4  |
| 5-  | 0.015 | 0.018 | 0.024 | 0.035 | 0.068 | 0.167 | 0.232 | 0.103 | 0.046 | 0.029 | 0.021 | 0.016 | - 5  |
| 6-C | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.038 | 0.086 | 0.366 | 1.603 | 0.158 | 0.054 | 0.030 | 0.022 | 0.017 | C- 6 |
| 7-  | 0.015 | 0.018 | 0.024 | 0.035 | 0.065 | 0.152 | 0.210 | 0.098 | 0.046 | 0.028 | 0.021 | 0.016 | - 7  |
| 8-  | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.028 | 0.040 | 0.058 | 0.064 | 0.049 | 0.033 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | - 8  |
| 9-  | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.032 | 0.033 | 0.030 | 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | - 9  |
| 10- | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | -10  |

```

11-| 0.011 0.012 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.017 0.016 0.014 0.013 0.011 |-11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =1.60300 долей ПДК  
 =0.80150 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
 ( Х-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м  
 При опасном направлении ветра : 277 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

#### Расшифровка обозначений

```

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

```

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

```

y= -403: -404: -406: -409: -412: -412: -417: -417: -421: -421: -419: -417: -417: -408: -405:
-----
x= 220: 214: 208: 180: 170: 168: 148: 119: 89: 88: 88: 67: 27: -10: -32:
-----
Qc : 0.051: 0.051: 0.050: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
Фоп: 349: 350: 351: 354: 355: 355: 357: 1: 4: 4: 4: 6: 11: 15: 17:
Уоп: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
~~~~~

```

```

y= -397: -388: -370: -362: -349: -332: -307: -294: -276: -252: -223: -204: -181: -153: -121:
-----
x= -53: -90: -123: -145: -164: -197: -224: -244: -260: -287: -307: -324: -336: -355: -367:
-----
Qc : 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
~~~~~

```

```

y= -97: -70: -40: -8: 20: 49: 80: 81: 81: 102: 141: 178: 200: 221: 258:
-----
x= -380: -387: -398: -402: -409: -409: -413: -413: -411: -409: -409: -400: -397: -389: -380:
-----
Qc : 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024:
~~~~~

```

```

y= 291: 313: 332: 365: 388: 404: 431: 451: 467: 494: 514: 531: 543: 562: 574:
-----
x= -362: -354: -341: -324: -303: -295: -270: -257: -239: -215: -186: -167: -144: -116: -84:
-----
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026:
Фоп: 111: 114: 116: 120: 124: 126: 130: 132: 135: 139: 143: 146: 149: 152: 156:
Уоп: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
~~~~~

```

```

y= 587: 594: 605: 609: 616: 616: 620: 620: 618: 616: 616: 607: 604: 596: 587:
-----
x= -60: -33: -3: 29: 57: 86: 117: 118: 118: 139: 178: 215: 237: 258: 295:
-----
Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.051:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп: 159: 162: 166: 169: 173: 176: 179: 179: 179: 182: 186: 190: 193: 195: 199:
Уоп: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
~~~~~

```

```

y= 569: 561: 548: 531: 506: 493: 475: 451: 422: 403: 390: 389: 386: 375: 358:
-----
x= 328: 350: 369: 402: 429: 449: 465: 492: 512: 529: 535: 537: 538: 547: 556:
-----
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.052: 0.053: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027:
Фоп: 204: 206: 209: 213: 217: 220: 223: 227: 231: 234: 235: 235: 236: 237: 240:
Уоп: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40: 3.40:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
~~~~~

```

```

y= 352: 347: 338: 319: 268: 228: 225: 222: 150: 29: -87: -193: -281: -287: -290:
x= 560: 562: 568: 575: 601: 610: 611: 611: 628: 625: 594: 535: 454: 444: 442:
Qc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.052:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп: 240 : 241 : 242 : 245 : 251 : 256 : 256 : 256 : 265 : 279 : 292 : 306 : 319 : 321 : 321 :
Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022:
Ки : 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= -310: -327: -339: -358: -370: -383: -390: -401: -402: -403:
x= 413: 394: 371: 343: 311: 287: 260: 230: 223: 220:
Qc : 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025:
Фоп: 325 : 328 : 331 : 335 : 339 : 342 : 345 : 348 : 349 : 349 :
Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ви : 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021:
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 575.0 м Y= 319.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05345 доли ПДК |
|                                     | 0.02672 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 3.40 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 002401 0001 | Т   | 0.0500                      | 0.031058 | 58.1      | 58.1   | 0.621151268   |
| 2     | 002401 0002 | Т   | 0.0372                      | 0.022390 | 41.9      | 100.0  | 0.601877749   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.053447 | 100.0     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н | D | Wo  | V1   | T     | X1  | Y1    | X2   | Y2  | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|----------------|-----|---|---|-----|------|-------|-----|-------|------|-----|-----|------|----|-----------|--------|
| 002401 6007 П1 | 1.0 |   |   | м/с | м3/с | градС |     |       |      |     | гр. |      |    |           | г/с    |
|                |     |   |   |     |      |       | 0.0 | 100.0 | 87.0 | 1.0 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000318 |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|-------------|------------|-----|------------|-------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                   |             |            |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |             |            |     |            |       |      |  |
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | М          | Тип | См (См')   | Um    | Хм   |  | Номер                  | Код         | М          | Тип | См (См')   | Um    | Хм   |  |
| п/п                                                                                                                                                         | п/п         | п/п        | п/п | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | п/п         | п/п        | п/п | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                           | 002401 6007 | 0.00003175 | П   | 0.142      | 0.50  | 11.4 |  | 1                      | 002401 6007 | 0.00003175 | П   | 0.142      | 0.50  | 11.4 |  |
| Суммарный Мq = 0.00003175 г/с                                                                                                                               |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.141750 долей ПДК                                                                                                            |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                          |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221  
Расчет по границе санзоны. Покрывтие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4 (U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

## Расшифровка обозначений

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

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

y= 1201 : Y-строка 1 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 980 : Y-строка 2 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 759 : Y-строка 3 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=190)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 317 : Y-строка 5 Smax= 0.004 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=199)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 96 : Y-строка 6 Smax= 0.025 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=264)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.011: 0.025: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -125 : Y-строка 7 Smax= 0.005 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=339)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -346 : Y-строка 8 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=349)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -567 : Y-строка 9 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -788 : Y-строка 10 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -1009 : Y-строка 11 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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 УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.02520 доли ПДК  
0.00020 мг/м3

Достигается при опасном направлении 264 град.

и скорости ветра 1.04 м/с

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

Источ.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002401 6007	П	0.00003175	0.025199	100.0	100.0	793.6704712
			В сумме =	0.025199	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м
Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1-	.	.	.	.	.	0.000	0.000	.	.	.	.	.	1
2-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	2
3-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	3
4-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	4
5-	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	.	5
6-С	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.011	0.025	0.003	0.001	0.001	0.001	.	С- 6
7-	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001	.	7
8-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	8
9-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	9
10-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	10
11-	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.02520 долей ПДК  
=0.00020 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 264 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

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

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

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y=	-403:	-404:	-406:	-409:	-412:	-412:	-417:	-417:	-421:	-421:	-419:	-417:	-417:	-408:	-405:
x=	220:	214:	208:	180:	170:	168:	148:	119:	89:	88:	88:	67:	27:	-10:	-32:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-397:	-388:	-370:	-362:	-349:	-332:	-307:	-294:	-276:	-252:	-223:	-204:	-181:	-153:	-121:
x=	-53:	-90:	-123:	-145:	-164:	-197:	-224:	-244:	-260:	-287:	-307:	-324:	-336:	-355:	-367:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-97:	-70:	-40:	-8:	20:	49:	80:	81:	102:	141:	178:	200:	221:	258:	
x=	-380:	-387:	-398:	-402:	-409:	-409:	-413:	-413:	-411:	-409:	-409:	-400:	-397:	-389:	-380:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 291: 313: 332: 365: 388: 404: 431: 451: 467: 494: 514: 531: 543: 562: 574:
x= -362: -354: -341: -324: -303: -295: -270: -257: -239: -215: -186: -167: -144: -116: -84:
~~~~~
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 587: 594: 605: 609: 616: 616: 620: 620: 618: 616: 616: 607: 604: 596: 587:
x= -60: -33: -3: 29: 57: 86: 117: 118: 118: 139: 178: 215: 237: 258: 295:
~~~~~
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 569: 561: 548: 531: 506: 493: 475: 451: 422: 403: 390: 389: 386: 375: 358:
x= 328: 350: 369: 402: 429: 449: 465: 492: 512: 529: 535: 537: 538: 547: 556:
~~~~~
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 352: 347: 338: 319: 268: 228: 225: 222: 150: 29: -87: -193: -281: -287: -290:
x= 560: 562: 568: 575: 601: 610: 611: 611: 628: 625: 594: 535: 454: 444: 442:
~~~~~
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= -310: -327: -339: -358: -370: -383: -390: -401: -402: -403:
x= 413: 394: 371: 343: 311: 287: 260: 230: 223: 220:
~~~~~
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.0 м Y= -409.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00123 доли ПДК  
9.8216E-6 мг/м3

Достигается при опасном направлении 351 град.  
и скорости ветра 0.78 м/с

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002401	6007	П	0.00003175	0.001228	100.0	38.6678276
			В сумме =	0.001228	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
002401	0001	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	120.0	107.0			1.0	1.00	0	0.1250000
002401	0002	Т	0.5	0.050	2.70	0.0053	0.0	130.0	100.0			1.0	1.00	0	0.0930000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	-[м/с]-	[м]
1	002401 0001	0.12500	Т	0.311	1.01	23.0
2	002401 0002	0.09300	Т	0.664	0.50	11.4
Суммарный Mq =		0.21800	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.974839 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.66 м/с		

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.66 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

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

~~~~~  
 | -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у= 1201 : Y-строка 1 Smax= 0.004 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014:  
 ~~~~~

у= 980 : Y-строка 2 Smax= 0.006 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.029: 0.028: 0.025: 0.021: 0.019: 0.016:  
 ~~~~~

у= 759 : Y-строка 3 Smax= 0.009 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.035: 0.041: 0.043: 0.038: 0.032: 0.026: 0.021: 0.018:  
 ~~~~~

у= 538 : Y-строка 4 Smax= 0.017 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.017: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.018: 0.021: 0.027: 0.036: 0.052: 0.077: 0.085: 0.063: 0.042: 0.031: 0.024: 0.019:  
 ~~~~~

у= 317 : Y-строка 5 Smax= 0.058 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.017: 0.042: 0.058: 0.026: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.018: 0.023: 0.030: 0.044: 0.085: 0.209: 0.290: 0.128: 0.058: 0.036: 0.026: 0.020:  
 Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :  
 Uоп: 1.17 : 1.19 : 1.27 : 1.43 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.22 : 1.18 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.025: 0.034: 0.015: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.017: 0.024: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 96 : Y-строка 6 Smax= 0.401 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.022: 0.091: 0.401: 0.040: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.019: 0.024: 0.032: 0.048: 0.108: 0.457: 2.004: 0.198: 0.067: 0.038: 0.027: 0.021:  
 Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
 Uоп: 1.17 : 1.22 : 1.28 : 3.40 : 3.40 : 2.70 : 0.95 : 3.40 : 3.40 : 1.32 : 1.23 : 1.18 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.006: 0.013: 0.055: 0.226: 0.023: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.036: 0.175: 0.017: 0.006: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -125 : Y-строка 7 Smax= 0.052 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.016: 0.038: 0.052: 0.025: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.018: 0.023: 0.030: 0.044: 0.081: 0.190: 0.262: 0.123: 0.057: 0.036: 0.026: 0.020:  
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :  
 Uоп: 1.17 : 1.21 : 1.27 : 1.43 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.22 : 1.18 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.022: 0.030: 0.014: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.016: 0.023: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.018: 0.021: 0.027: 0.036: 0.050: 0.072: 0.080: 0.061: 0.042: 0.031: 0.024: 0.019:  
 ~~~~~

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.041: 0.037: 0.031: 0.026: 0.021: 0.018:  
 ~~~~~

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:  
 ~~~~~

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.40075 доли ПДК |
|                                     | 2.00375 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
 и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
|--------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|-------------|
| 1      | 002401 0002 | T   | 0.0930                      | 0.225701 | 56.3      | 56.3   | 2.4268939   |
| 2      | 002401 0001 | T   | 0.1250                      | 0.175048 | 43.7      | 100.0  | 1.4003834   |
|        |             |     | В сумме =                   | 0.400749 | 100.0     |        |             |
|        |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

|  |                      |  |  |
|--|----------------------|--|--|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                      |  |  |
| Координаты центра                        | X= 70 м; Y= 96 м     |  |  |
| Длина и ширина                           | L= 2431 м; B= 2210 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 221 м             |  |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 2-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 3-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 4-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.017 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 5-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.017 | 0.042 | 0.058 | 0.026 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 6-С | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.010 | 0.022 | 0.091 | 0.401 | 0.040 | 0.013 | 0.008 | 0.005 | 0.004 |
| 7-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.038 | 0.052 | 0.025 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 8-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.016 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 9-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 10- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.40075 долей ПДК  
 =2.00375 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 115

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -403:  | -404:  | -406:  | -409:  | -412:  | -412:  | -417:  | -417:  | -421:  | -421:  | -419:  | -417:  | -417:  | -408:  | -405:  |
| x=   | 220:   | 214:   | 208:   | 180:   | 170:   | 168:   | 148:   | 119:   | 89:    | 88:    | 88:    | 67:    | 27:    | -10:   | -32:   |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cs : | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -397:  | -388:  | -370:  | -362:  | -349:  | -332:  | -307:  | -294:  | -276:  | -252:  | -223:  | -204:  | -181:  | -153:  | -121:  |
| x=   | -53:   | -90:   | -123:  | -145:  | -164:  | -197:  | -224:  | -244:  | -260:  | -287:  | -307:  | -324:  | -336:  | -355:  | -367:  |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cs : | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -97:   | -70:   | -40:   | -8:    | 20:    | 49:    | 80:    | 81:    | 81:    | 102:   | 141:   | 178:   | 200:   | 221:   | 258:   |
| x=   | -380:  | -387:  | -398:  | -402:  | -409:  | -409:  | -413:  | -413:  | -411:  | -409:  | -409:  | -400:  | -397:  | -389:  | -380:  |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cs : | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.061: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 291:   | 313:   | 332:   | 365:   | 388:   | 404:   | 431:   | 451:   | 467:   | 494:   | 514:   | 531:   | 543:   | 562:   | 574:   |
| x=   | -362:  | -354:  | -341:  | -324:  | -303:  | -295:  | -270:  | -257:  | -239:  | -215:  | -186:  | -167:  | -144:  | -116:  | -84:   |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cs : | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.064: | 0.063: | 0.064: | 0.063: | 0.064: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 587:   | 594:   | 605:   | 609:   | 616:   | 616:   | 620:   | 620:   | 618:   | 616:   | 616:   | 607:   | 604:   | 596:   | 587:   |
| x=   | -60:   | -33:   | -3:    | 29:    | 57:    | 86:    | 117:   | 118:   | 118:   | 139:   | 178:   | 215:   | 237:   | 258:   | 295:   |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cs : | 0.063: | 0.064: | 0.063: | 0.064: | 0.063: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.064: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 569:   | 561:   | 548:   | 531:   | 506:   | 493:   | 475:   | 451:   | 422:   | 403:   | 390:   | 389:   | 386:   | 375:   | 358:   |
| x=   | 328:   | 350:   | 369:   | 402:   | 429:   | 449:   | 465:   | 492:   | 512:   | 529:   | 535:   | 537:   | 538:   | 547:   | 556:   |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cs : | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.065: | 0.066: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.066: | 0.067: | 0.066: | 0.066: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 352:   | 347:   | 338:   | 319:   | 268:   | 228:   | 225:   | 222:   | 150:   | 29:    | -87:   | -193:  | -281:  | -287:  | -290:  |
| x=   | 560:   | 562:   | 568:   | 575:   | 601:   | 610:   | 611:   | 611:   | 628:   | 625:   | 594:   | 535:   | 454:   | 444:   | 442:   |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cs : | 0.066: | 0.067: | 0.066: | 0.067: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -310:  | -327:  | -339:  | -358:  | -370:  | -383:  | -390:  | -401:  | -402:  | -403:  |
| x=   | 413:   | 394:   | 371:   | 343:   | 311:   | 287:   | 260:   | 230:   | 223:   | 220:   |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cs : | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.063: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 575.0 м Y= 319.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01336 доли ПДК |
|                                     |     | 0.06681 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
 и скорости ветра 3.40 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум.        | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|-------------|---------------|
| 1 | 002401 0001 | T   | 0.1250                      | 0.007764 | 58.1      | 0.062115125 |               |
| 2 | 002401 0002 | T   | 0.0930                      | 0.005597 | 41.9      | 0.060187776 |               |
|   |             |     | В сумме =                   | 0.013362 | 100.0     |             |               |
|   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |             |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

| Код      | Тип  | H  | D   | Wo   | V1    | T     | X1    | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс     |
|----------|------|----|-----|------|-------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|------------|
| <Об>П>Ис | <Ис> | ~м | ~м  | ~м/с | ~м3/с | градС | ~м    | ~м   | ~м  | ~м  | гр. | ~м  | ~м   | ~м | ~м         |
| 002401   | 6008 | П1 | 1.0 |      |       | 0.0   | 110.0 | 85.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.00011110 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект : 0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6      Расч.год: 2026      Расчет проводился 27.08.2025    0:01:

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

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

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  есть концентрация одиночного источника с суммарным  $M$  (стр.33 ОНД-86)

| Источники  |             |                    | Их расчетные параметры |               |       |       |
|--|-------------|--------------------|------------------------|---------------|-------|-------|
| Номер\   | Код         | $M$                | Тип                    | $C_m (C_m^*)$ | $U_m$ | $X_m$ |
| п-п\<об-п>\<ис>                                    |             |                    |                        | [доли ПДК]    | [м/с] | [м]   |
| 1  | 002401 6008 | 0.00011            | п                      | 0.198         | 0.50  | 11.4  |
| Суммарный $M_q =$                                  |             | 0.00011            | г/с                    |               |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                   |             | 0.198227 долей ПДК |                        |               |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |                    |                        |               |       |       |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект : 0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6      Расч.год: 2026      Расчет проводился 27.08.2025    0:01:

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4 ( $U^*$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект : 0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (итбас).

Вар.расч. :6      Расч.год: 2026      Расчет проводился 27.08.2025    0:01:

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=70$   $Y=96$

размеры: Длина (по X) = 2431, Ширина (по Y) = 2210

шаг сетки = 221.0

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

```

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

```

y= 1201 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)

[illegible]

v= 980 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПЛК (x= 180.5; напр.ветра=185)

[illegible]

y= 759 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=186)

[illegible]

y= 538 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПЛК (x= 180.5; напр.ветра=189)

[illegible]

$y = 317$  : Y-строка 5  $C_{\max} = 0.006$  долей ПЛК ( $x = 180.5$ ; напр.ветра=197)

|            |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| x= -1146 : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: | 1286: |
|------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|

$v = 96$  : Y-строка 6  $C_{\max} = 0.043$  долей ПЛК ( $x = 180.5$ ; напр. ветра = 261)

```

-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.014: 0.043: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= -125 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=341)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=351)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=354)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
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:
-----:

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04285 доли ПДК |
|                                     | 0.00086 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 261 град.  
и скорости ветра 0.94 м/с

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

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 002401 6008 | П   | 0.00011100 | 0.042854 | 100.0    | 100.0  | 386.0713806   |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.042854 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000000 | 0.0      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м

Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     |
| 2-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| 3-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.006 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.014 | 0.043 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 10- | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| 11- | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.04285 долей ПДК  
=0.00086 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м  
При опасном направлении ветра : 261 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.94 м/с

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -403:  | -404:  | -406:  | -409:  | -412:  | -412:  | -417:  | -417:  | -421:  | -421:  | -419:  | -417:  | -417:  | -408:  | -405:  |
| x=   | 220:   | 214:   | 208:   | 180:   | 170:   | 168:   | 148:   | 119:   | 89:    | 88:    | 88:    | 67:    | 27:    | -10:   | -32:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -397:  | -388:  | -370:  | -362:  | -349:  | -332:  | -307:  | -294:  | -276:  | -252:  | -223:  | -204:  | -181:  | -153:  | -121:  |
| x=   | -53:   | -90:   | -123:  | -145:  | -164:  | -197:  | -224:  | -244:  | -260:  | -287:  | -307:  | -324:  | -336:  | -355:  | -367:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -97:   | -70:   | -40:   | -8:    | 20:    | 49:    | 80:    | 81:    | 81:    | 102:   | 141:   | 178:   | 200:   | 221:   | 258:   |
| x=   | -380:  | -387:  | -398:  | -402:  | -409:  | -409:  | -413:  | -413:  | -411:  | -409:  | -409:  | -400:  | -397:  | -389:  | -380:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 291:   | 313:   | 332:   | 365:   | 388:   | 404:   | 431:   | 451:   | 467:   | 494:   | 514:   | 531:   | 543:   | 562:   | 574:   |
| x=   | -362:  | -354:  | -341:  | -324:  | -303:  | -295:  | -270:  | -257:  | -239:  | -215:  | -186:  | -167:  | -144:  | -116:  | -84:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 587:   | 594:   | 605:   | 609:   | 616:   | 616:   | 620:   | 620:   | 618:   | 616:   | 616:   | 607:   | 604:   | 596:   | 587:   |
| x=   | -60:   | -33:   | -3:    | 29:    | 57:    | 86:    | 117:   | 118:   | 118:   | 139:   | 178:   | 215:   | 237:   | 258:   | 295:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 569:   | 561:   | 548:   | 531:   | 506:   | 493:   | 475:   | 451:   | 422:   | 403:   | 390:   | 389:   | 386:   | 375:   | 358:   |
| x=   | 328:   | 350:   | 369:   | 402:   | 429:   | 449:   | 465:   | 492:   | 512:   | 529:   | 535:   | 537:   | 538:   | 547:   | 556:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 352:   | 347:   | 338:   | 319:   | 268:   | 228:   | 225:   | 222:   | 150:   | 29:    | -87:   | -193:  | -281:  | -287:  | -290:  |
| x=   | 560:   | 562:   | 568:   | 575:   | 601:   | 610:   | 611:   | 611:   | 628:   | 625:   | 594:   | 535:   | 454:   | 444:   | 442:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -310:  | -327:  | -339:  | -358:  | -370:  | -383:  | -390:  | -401:  | -402:  | -403:  |
| x=   | 413:   | 394:   | 371:   | 343:   | 311:   | 287:   | 260:   | 230:   | 223:   | 220:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 311.0 м Y= -370.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00174 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00003 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 336 град.  
и скорости ветра 0.78 м/с

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

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум.  | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|-------|---------------|
| 1    | 002401 | 6008 | П      | 0.00011100                  | 0.001739 | 100.0 | 15.6666679    |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.001739 | 100.0 |               |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0   |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код  | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс    |
|--|-----|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|---|-----|------|-----------|
| <Об-П><Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ тр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |     |     |       |       |        |     |       |       |    |    |     |   |     |      |           |
| 002401 0001 Т  |     | 2.0 | 0.10  | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0060000 |
| 002401 0002 Т  |     | 0.5 | 0.050 | 2.70  | 0.0053 | 0.0 | 130.0 | 100.0 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0044700 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

| Источники  |             |         |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|--|-------------|---------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер  | Код         | М       | Тип | См (См')               | Um   | Хм   |  |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ----  [доли ПДК]  -[м/с]--- -----[м]---- |             |         |     |                        |      |      |  |
| 1  | 002401 0001 | 0.00600 | Т   | 2.484                  | 1.01 | 23.0 |  |
| 2  | 002401 0002 | 0.00447 | Т   | 5.322                  | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq = 0.01047 г/с                                       |             |         |     |                        |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 7.805858 долей ПДК                 |             |         |     |                        |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.66 м/с               |             |         |     |                        |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие ПП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.66 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

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

~~~~~  
 -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

|  |  |
|--|--|
| у= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.036 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=183)                    |  |
| х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qc : 0.022: 0.025: 0.027: 0.031: 0.033: 0.035: 0.036: 0.034: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023: |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| у= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.047 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=184)                     |  |
| х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qc : 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.042: 0.046: 0.047: 0.044: 0.040: 0.034: 0.030: 0.026: |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| у= 759 : Y-строка 3 Смах= 0.068 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=185)                     |  |
| х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qc : 0.026: 0.031: 0.037: 0.046: 0.056: 0.066: 0.068: 0.062: 0.051: 0.041: 0.034: 0.028: |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| Фоп: 117 : 122 : 128 : 137 : 149 : 166 : 185 : 203 : 217 : 228 : 235 : 241 :             |  |
| Uоп: 1.15 : 1.18 : 1.22 : 1.25 : 1.31 : 1.39 : 1.41 : 1.35 : 1.28 : 1.22 : 1.18 : 1.16 : |  |
| Ви : 0.014: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.037: 0.038: 0.034: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015: |  |
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : |  |
| Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.030: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : |  |

```

y= 538 : Y-строка 4  Cmax= 0.136 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.028: 0.034: 0.043: 0.058: 0.083: 0.123: 0.136: 0.101: 0.068: 0.050: 0.038: 0.031:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 109 : 112 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :
Уоп: 1.16 : 1.19 : 1.23 : 1.34 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.40 : 1.27 : 1.22 : 1.17 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.018: 0.023: 0.032: 0.048: 0.073: 0.080: 0.059: 0.038: 0.027: 0.020: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.050: 0.056: 0.042: 0.030: 0.023: 0.018: 0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= 317 : Y-строка 5  Cmax= 0.464 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.030: 0.037: 0.049: 0.071: 0.135: 0.335: 0.464: 0.205: 0.093: 0.057: 0.042: 0.033:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.014: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :
Уоп: 1.17 : 1.19 : 1.27 : 1.43 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.22 : 1.18 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.020: 0.026: 0.040: 0.081: 0.202: 0.273: 0.119: 0.054: 0.031: 0.022: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.022: 0.031: 0.054: 0.133: 0.190: 0.086: 0.039: 0.026: 0.020: 0.016:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= 96 : Y-строка 6  Cmax= 3.208 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.030: 0.038: 0.051: 0.077: 0.173: 0.731: 3.208: 0.317: 0.108: 0.061: 0.043: 0.033:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.022: 0.096: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Уоп: 1.17 : 1.22 : 1.28 : 3.40 : 3.40 : 2.70 : 0.95 : 3.40 : 3.40 : 1.32 : 1.23 : 1.18 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.020: 0.028: 0.045: 0.103: 0.443: 1.808: 0.181: 0.062: 0.033: 0.023: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.018: 0.023: 0.032: 0.069: 0.288: 1.400: 0.135: 0.046: 0.028: 0.020: 0.016:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -125 : Y-строка 7  Cmax= 0.420 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.030: 0.037: 0.048: 0.070: 0.130: 0.304: 0.420: 0.197: 0.091: 0.057: 0.042: 0.033:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 1.17 : 1.21 : 1.27 : 1.39 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.22 : 1.18 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.020: 0.026: 0.039: 0.077: 0.178: 0.237: 0.113: 0.052: 0.031: 0.022: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.022: 0.031: 0.053: 0.126: 0.183: 0.084: 0.039: 0.026: 0.020: 0.016:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -346 : Y-строка 8  Cmax= 0.128 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.028: 0.034: 0.043: 0.057: 0.080: 0.115: 0.128: 0.097: 0.067: 0.049: 0.038: 0.031:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.16 : 1.19 : 1.23 : 1.31 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.38 : 1.27 : 1.21 : 1.17 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.018: 0.023: 0.031: 0.046: 0.067: 0.074: 0.056: 0.037: 0.026: 0.020: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.048: 0.054: 0.042: 0.030: 0.023: 0.018: 0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -567 : Y-строка 9  Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.026: 0.031: 0.037: 0.045: 0.055: 0.064: 0.066: 0.060: 0.050: 0.041: 0.034: 0.028:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 62 : 57 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 338 : 323 : 313 : 306 : 300 :
Уоп: 1.15 : 1.17 : 1.21 : 1.24 : 1.30 : 1.32 : 1.37 : 1.31 : 1.27 : 1.22 : 1.18 : 1.16 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.030: 0.035: 0.037: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.030: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.024: 0.027: 0.032: 0.036: 0.041: 0.045: 0.046: 0.043: 0.039: 0.034: 0.029: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 3.20842 доли ПДК  
0.09625 мг/м3

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 002401 0002 | Т   | 0.0045                      | 1.808036 | 56.4     | 56.4   | 404.4823303   |
| 2    | 002401 0001 | Т   | 0.0060                      | 1.400383 | 43.6     | 100.0  | 233.3972168   |
|      |             |     | В сумме =                   | 3.208419 | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|--|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 70 м;   | Y= 96 м   |
| Длина и ширина                           | L= | 2431 м; | B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 221 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 1    |
| 2-  | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.037 | 0.042 | 0.046 | 0.047 | 0.044 | 0.040 | 0.034 | 0.030 | 0.026 | 2    |
| 3-  | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.046 | 0.056 | 0.066 | 0.068 | 0.062 | 0.051 | 0.041 | 0.034 | 0.028 | 3    |
| 4-  | 0.028 | 0.034 | 0.043 | 0.058 | 0.083 | 0.123 | 0.136 | 0.101 | 0.068 | 0.050 | 0.038 | 0.031 | 4    |
| 5-  | 0.030 | 0.037 | 0.049 | 0.071 | 0.135 | 0.335 | 0.464 | 0.205 | 0.093 | 0.057 | 0.042 | 0.033 | 5    |
| 6-С | 0.030 | 0.038 | 0.051 | 0.077 | 0.173 | 0.731 | 3.208 | 0.317 | 0.108 | 0.061 | 0.043 | 0.033 | С- 6 |
| 7-  | 0.030 | 0.037 | 0.048 | 0.070 | 0.130 | 0.304 | 0.420 | 0.197 | 0.091 | 0.057 | 0.042 | 0.033 | 7    |
| 8-  | 0.028 | 0.034 | 0.043 | 0.057 | 0.080 | 0.115 | 0.128 | 0.097 | 0.067 | 0.049 | 0.038 | 0.031 | 8    |
| 9-  | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.045 | 0.055 | 0.064 | 0.066 | 0.060 | 0.050 | 0.041 | 0.034 | 0.028 | 9    |
| 10- | 0.024 | 0.027 | 0.032 | 0.036 | 0.041 | 0.045 | 0.046 | 0.043 | 0.039 | 0.034 | 0.029 | 0.026 | 10   |
| 11- | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =3.20842 долей ПДК

=0.09625 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

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

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | -403:    | -404:    | -406:    | -409:    | -412:    | -412:    | -417:    | -417:    | -421:    | -421:    | -419:    | -417:    | -417:    | -408:    | -405:    |
| x=   | 220:     | 214:     | 208:     | 180:     | 170:     | 168:     | 148:     | 119:     | 89:      | 88:      | 88:      | 67:      | 27:      | -10:     | -32:     |
| Qс   | : 0.101: | : 0.101: | : 0.101: | : 0.101: | : 0.101: | : 0.101: | : 0.099: | : 0.099: | : 0.098: | : 0.098: | : 0.098: | : 0.098: | : 0.096: | : 0.097: | : 0.096: |
| 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: | : 0.003: | : 0.003: |
| Фоп: | 349 :    | 350 :    | 351 :    | 354 :    | 355 :    | 355 :    | 357 :    | 1 :      | 4 :      | 4 :      | 4 :      | 6 :      | 11 :     | 15 :     | 17 :     |
| Uоп: | 3.40 :   | 3.40 :   | 3.40 :   | 3.40 :   | 3.40 :   | 3.40 :   | 3.40 :   | 3.40 :   | 3.40 :   | 3.40 :   | 3.40 :   | 3.40 :   | 3.40 :   | 3.40 :   | 3.40 :   |
| Ви   | : 0.058: | : 0.058: | : 0.058: | : 0.058: | : 0.058: | : 0.058: | : 0.057: | : 0.057: | : 0.056: | : 0.056: | : 0.057: | : 0.057: | : 0.055: | : 0.056: | : 0.055: |
| Ки   | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : |
| Ви   | : 0.043: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.042: | : 0.042: | : 0.042: | : 0.041: | : 0.042: | : 0.041: | : 0.041: | : 0.041: | : 0.040: |
| Ки   | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : |
| y=   | -397:    | -388:    | -370:    | -362:    | -349:    | -332:    | -307:    | -294:    | -276:    | -252:    | -223:    | -204:    | -181:    | -153:    | -121:    |
| x=   | -53:     | -90:     | -123:    | -145:    | -164:    | -197:    | -224:    | -244:    | -260:    | -287:    | -307:    | -324:    | -336:    | -355:    | -367:    |
| Qс   | : 0.096: | : 0.094: | : 0.095: | : 0.094: | : 0.094: | : 0.093: | : 0.094: | : 0.093: | : 0.093: | : 0.092: | : 0.093: | : 0.092: | : 0.093: | : 0.092: | : 0.093: |

---

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Достигается при опасном направлении 245 град.

и скорости ветра 3.40 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
|      | <Об-П>-<Ис> |     | M-(Mq)                      | -C[доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1    | 002401 0001 | T   | 0.0060                      | 0.062115     | 58.1     | 58.1   | 10.3525209    |
| 2    | 002401 0002 | T   | 0.0045                      | 0.044840     | 41.9     | 100.0  | 10.0312967    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.106955     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> |     | ~м~ | ~м~   | ~м/с~ | ~м3/с~ | градC | ~м~   | ~м~   | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 002401 0001 | T   | 2.0 | 0.10  | 15.50 | 0.1217 | 0.0   | 120.0 | 107.0 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0060000 |
| 002401 0002 | T   | 0.5 | 0.050 | 2.70  | 0.0053 | 0.0   | 130.0 | 100.0 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0044700 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники |             |   |     | Их расчетные параметры |       |      |     |
|-----------|-------------|---|-----|------------------------|-------|------|-----|
| Номер     | Код         | M   | Тип | См (Cm)                | Um    | Xm   |     |
| -п/п-     | <Об-П>-<Ис> |   |     | [доли ПДК]             | [м/с] |      | [м] |
| 1         | 002401 0001 | 0.00600                                   | T   | 1.490                  | 1.01  | 23.0 |     |
| 2         | 002401 0002 | 0.00447                                   | T   | 3.193                  | 0.50  | 11.4 |     |
|           |             | Суммарный Mq =                            |     | 0.01047 г/с            |       |      |     |
|           |             | Сумма См по всем источникам =             |     | 4.683515 долей ПДК     |       |      |     |
|           |             | Средневзвешенная опасная скорость ветра = |     | 0.66 м/с               |       |      |     |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.66 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

|  |  |
|--|--|
| у= 1201 : Y-строка 1 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)                    |  |
| x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qc : 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| у= 980 : Y-строка 2 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)                     |  |
| x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qc : 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| у= 759 : Y-строка 3 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)                     |  |
| x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qc : 0.016: 0.019: 0.022: 0.028: 0.034: 0.040: 0.041: 0.037: 0.031: 0.025: 0.020: 0.017: |  |

## ТОО С-ГеоПроект

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

```

y= 538 : Y-строка 4  Смах= 0.082 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.017: 0.021: 0.026: 0.035: 0.050: 0.074: 0.082: 0.061: 0.041: 0.030: 0.023: 0.019:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 109 : 112 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :
Уоп: 1.16 : 1.19 : 1.23 : 1.34 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.40 : 1.27 : 1.22 : 1.17 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.029: 0.044: 0.048: 0.036: 0.023: 0.016: 0.012: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.021: 0.030: 0.033: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= 317 : Y-строка 5  Смах= 0.278 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.018: 0.022: 0.029: 0.042: 0.081: 0.201: 0.278: 0.123: 0.056: 0.034: 0.025: 0.020:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.014: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :
Уоп: 1.17 : 1.19 : 1.27 : 1.43 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.22 : 1.18 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.049: 0.121: 0.164: 0.071: 0.032: 0.019: 0.013: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.033: 0.080: 0.114: 0.052: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= 96 : Y-строка 6  Смах= 1.925 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.018: 0.023: 0.030: 0.046: 0.104: 0.439: 1.925: 0.190: 0.065: 0.036: 0.026: 0.020:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.022: 0.096: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Уоп: 1.17 : 1.22 : 1.28 : 3.40 : 3.40 : 2.70 : 0.95 : 3.40 : 3.40 : 1.32 : 1.23 : 1.18 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.012: 0.017: 0.027: 0.062: 0.266: 1.085: 0.109: 0.037: 0.020: 0.014: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.042: 0.173: 0.840: 0.081: 0.028: 0.017: 0.012: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -125 : Y-строка 7  Смах= 0.252 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.018: 0.022: 0.029: 0.042: 0.078: 0.182: 0.252: 0.118: 0.055: 0.034: 0.025: 0.020:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 1.17 : 1.21 : 1.27 : 1.43 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.22 : 1.18 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.046: 0.107: 0.142: 0.068: 0.031: 0.019: 0.013: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.032: 0.076: 0.110: 0.051: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -346 : Y-строка 8  Смах= 0.077 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.017: 0.020: 0.026: 0.034: 0.048: 0.069: 0.077: 0.058: 0.040: 0.029: 0.023: 0.018:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.16 : 1.19 : 1.23 : 1.31 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.38 : 1.27 : 1.21 : 1.17 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.027: 0.040: 0.044: 0.033: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.029: 0.032: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -567 : Y-строка 9  Смах= 0.040 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.016: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.038: 0.040: 0.036: 0.030: 0.024: 0.020: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -788 : Y-строка 10  Смах= 0.028 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: 0.015:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -1009 : Y-строка 11  Смах= 0.021 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.92505 доли ПДК |
|                                     | 0.09625 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 0.95 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  |        |      |        |          |          |        |               |             |  |
|--|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|-------------|--|
| Ном.   | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |             |  |
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- ---M- (Mg)--- ---C[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M---- |        |      |        |          |          |        |               |             |  |
| 1  | 002401 | 0002 | T      | 0.0045   | 1.084822 | 56.4   | 56.4          | 242.6893921 |  |
| 2  | 002401 | 0001 | T      | 0.0060   | 0.840230 | 43.6   | 100.0         | 140.0383148 |  |
| В сумме =  |        |      |        | 1.925051 | 100.0    |        |               |             |  |
| Суммарный вклад остальных =  |        |      |        | 0.000000 | 0.0      |        |               |             |  |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м |  
| Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 1    |
| 1-  | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 1    |
| 2-  | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 2    |
| 3-  | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.028 | 0.034 | 0.040 | 0.041 | 0.037 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 0.017 | 3    |
| 4-  | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.035 | 0.050 | 0.074 | 0.082 | 0.061 | 0.041 | 0.030 | 0.023 | 0.019 | 4    |
| 5-  | 0.018 | 0.022 | 0.029 | 0.042 | 0.081 | 0.201 | 0.278 | 0.123 | 0.056 | 0.034 | 0.025 | 0.020 | 5    |
| 6-С | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.046 | 0.104 | 0.439 | 1.925 | 0.190 | 0.065 | 0.036 | 0.026 | 0.020 | С- 6 |
| 7-  | 0.018 | 0.022 | 0.029 | 0.042 | 0.078 | 0.182 | 0.252 | 0.118 | 0.055 | 0.034 | 0.025 | 0.020 | 7    |
| 8-  | 0.017 | 0.020 | 0.026 | 0.034 | 0.048 | 0.069 | 0.077 | 0.058 | 0.040 | 0.029 | 0.023 | 0.018 | 8    |
| 9-  | 0.016 | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.033 | 0.038 | 0.040 | 0.036 | 0.030 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 9    |
| 10- | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 10   |
| 11- | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 11   |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.92505 долей ПДК

=0.09625 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 115

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

~~~~~

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -403:    | -404:  | -406:  | -409:  | -412:  | -412:  | -417:  | -417:  | -421:  | -421:  | -419:  | -417:  | -417:  | -408:  | -405:  |
| х=   | 220:     | 214:   | 208:   | 180:   | 170:   | 168:   | 148:   | 119:   | 89:    | 88:    | 88:    | 67:    | 27:    | -10:   | -32:   |
| Qc   | : 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.057: |
| Cc   | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Фоп: | 349 :    | 350 :  | 351 :  | 354 :  | 355 :  | 355 :  | 357 :  | 1 :    | 4 :    | 4 :    | 4 :    | 6 :    | 11 :   | 15 :   | 17 :   |
| Uоп: | 3.40 :   | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| Ви   | : 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| у=   | -397:    | -388:  | -370:  | -362:  | -349:  | -332:  | -307:  | -294:  | -276:  | -252:  | -223:  | -204:  | -181:  | -153:  | -121:  |
| х=   | -53:     | -90:   | -123:  | -145:  | -164:  | -197:  | -224:  | -244:  | -260:  | -287:  | -307:  | -324:  | -336:  | -355:  | -367:  |
| Qc   | : 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.056: |
| Cc   | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Фоп: | 19 :     | 24 :   | 28 :   | 30 :   | 32 :   | 36 :   | 40 :   | 43 :   | 45 :   | 49 :   | 53 :   | 55 :   | 58 :   | 62 :   | 65 :   |
| Uоп: | 3.40 :   | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| Ви   | : 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

## ТОО С-ГеоПроект

Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.032: 0.033: 0.032: 0.033: 0.032: 0.033: 0.032: 0.033:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y=	-97:	-70:	-40:	-8:	20:	49:	80:	81:	81:	102:	141:	178:	200:	221:	258:
x=	-380:	-387:	-398:	-402:	-409:	-409:	-413:	-413:	-411:	-409:	-409:	-400:	-397:	-389:	-380:

Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 68 : 71 : 75 : 78 : 81 : 84 : 87 : 88 : 88 : 90 : 94 : 98 : 100 : 103 : 107 :  
 Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| y= | 291:  | 313:  | 332:  | 365:  | 388:  | 404:  | 431:  | 451:  | 467:  | 494:  | 514:  | 531:  | 543:  | 562:  | 574: |
| x= | -362: | -354: | -341: | -324: | -303: | -295: | -270: | -257: | -239: | -215: | -186: | -167: | -144: | -116: | -84: |

Qc : 0.060: 0.060: 0.061: 0.060: 0.062: 0.061: 0.062: 0.061: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 111 : 114 : 116 : 120 : 124 : 126 : 130 : 132 : 135 : 139 : 143 : 146 : 149 : 152 : 156 :  
 Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y=	587:	594:	605:	609:	616:	616:	620:	620:	618:	616:	616:	607:	604:	596:	587:
x=	-60:	-33:	-3:	29:	57:	86:	117:	118:	118:	139:	178:	215:	237:	258:	295:

Qc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.061: 0.062: 0.061: 0.062: 0.061:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 159 : 162 : 166 : 169 : 173 : 176 : 179 : 179 : 179 : 182 : 186 : 190 : 193 : 195 : 199 :  
 Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.026:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 569: | 561: | 548: | 531: | 506: | 493: | 475: | 451: | 422: | 403: | 390: | 389: | 386: | 375: | 358: |
| x= | 328: | 350: | 369: | 402: | 429: | 449: | 465: | 492: | 512: | 529: | 535: | 537: | 538: | 547: | 556: |

Qc : 0.062: 0.062: 0.063: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 204 : 206 : 209 : 213 : 217 : 220 : 223 : 227 : 231 : 234 : 235 : 235 : 236 : 237 : 240 :  
 Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.037: 0.036: 0.037: 0.036: 0.037: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y=	352:	347:	338:	319:	268:	228:	225:	222:	150:	29:	-87:	-193:	-281:	-287:	-290:
x=	560:	562:	568:	575:	601:	610:	611:	611:	628:	625:	594:	535:	454:	444:	442:

Qc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 240 : 241 : 242 : 245 : 251 : 256 : 256 : 256 : 265 : 279 : 292 : 306 : 319 : 321 : 321 :  
 Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -310: | -327: | -339: | -358: | -370: | -383: | -390: | -401: | -402: | -403: |
| x= | 413:  | 394:  | 371:  | 343:  | 311:  | 287:  | 260:  | 230:  | 223:  | 220:  |

Qc : 0.063: 0.062: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 325 : 328 : 331 : 335 : 339 : 342 : 345 : 348 : 349 : 349 : 349 :  
 Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 575.0 м Y= 319.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.06417 доли ПДК
	0.00321 мг/м3

Достигается при опасном направлении 245 град.  
 и скорости ветра 3.40 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

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

----- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---	
1  002401 0001  Т   0.0060  0.037269   58.1   58.1   6.2115130	
2  002401 0002  Т   0.0045  0.026904   41.9   100.0   6.0187778	
В сумме = 0.064173 100.0	
Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0	

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
002401 0001 Т		2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	120.0	107.0							0.0600000
002401 0002 Т		0.5	0.050	2.70	0.0053	0.0	130.0	100.0							0.0447000
002401 6007 П1		1.0				0.0	100.0	87.0	1.0	1.0	0	1.0	1.00	0	0.0113000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	- [м/с]---	-----[м]----			
1	002401 0001	0.06000	Т	0.745	1.01	23.0			
2	002401 0002	0.04470	Т	1.597	0.50	11.4			
3	002401 6007	0.01130	П	0.404	0.50	11.4			
Суммарный Мq =		0.11600 г/с							
Сумма См по всем источникам =		2.745354 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.64 м/с				

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.64 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

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

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

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

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

y= 1201 : Y-строка 1 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)

-----:

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

-----:

Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

Сс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

-----:

y= 980 : Y-строка 2 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)

-----:

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

-----:

Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:

Сс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:

-----:

```

y= 759 : Y-строка 3  Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.013: 0.015: 0.019: 0.022: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010:
Cc : 0.009: 0.010: 0.016: 0.015: 0.019: 0.022: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010:
~~~~~:

```

```

y= 538 : Y-строка 4  Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=188)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.040: 0.045: 0.033: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.040: 0.045: 0.033: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010:
~~~~~:

```

```

y= 317 : Y-строка 5  Cmax= 0.150 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.024: 0.045: 0.108: 0.150: 0.067: 0.031: 0.019: 0.014: 0.011:
Cc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.024: 0.045: 0.108: 0.150: 0.067: 0.031: 0.019: 0.014: 0.011:
Фоп: 100 : 102 : 105 : 110 : 119 : 143 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :
Уоп: 0.95 : 1.14 : 1.20 : 1.32 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.24 : 1.16 : 0.95 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.024: 0.061: 0.082: 0.036: 0.016: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.016: 0.039: 0.057: 0.026: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~:

```

```

y= 96 : Y-строка 6  Cmax= 1.007 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=276)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.026: 0.058: 0.242: 1.007: 0.103: 0.035: 0.020: 0.014: 0.011:
Cc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.026: 0.058: 0.242: 1.007: 0.103: 0.035: 0.020: 0.014: 0.011:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 89 : 89 : 88 : 276 : 271 : 271 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 0.95 : 1.14 : 1.22 : 1.39 : 3.40 : 2.37 : 0.94 : 3.40 : 3.40 : 1.27 : 1.17 : 0.95 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.031: 0.132: 0.549: 0.054: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.021: 0.086: 0.410: 0.041: 0.014: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.024: 0.047: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~:

```

```

y= -125 : Y-строка 7  Cmax= 0.135 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.023: 0.044: 0.103: 0.135: 0.064: 0.030: 0.019: 0.014: 0.011:
Cc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.023: 0.044: 0.103: 0.135: 0.064: 0.030: 0.019: 0.014: 0.011:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 35 : 346 : 309 : 294 : 287 : 284 : 281 :
Уоп: 0.95 : 1.14 : 1.20 : 1.31 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.24 : 1.15 : 0.95 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.023: 0.054: 0.071: 0.034: 0.016: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.016: 0.037: 0.055: 0.025: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~:

```

```

y= -346 : Y-строка 8  Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.009: 0.012: 0.014: 0.019: 0.027: 0.038: 0.042: 0.032: 0.022: 0.016: 0.013: 0.010:
Cc : 0.009: 0.012: 0.014: 0.019: 0.027: 0.038: 0.042: 0.032: 0.022: 0.016: 0.013: 0.010:
~~~~~:

```

```

y= -567 : Y-строка 9  Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.021: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.021: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010:
~~~~~:

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:
~~~~~:

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 1.00682 доли ПДК |
|                                     |     | 1.00682 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 276 град.

и скорости ветра 0.94 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 |  |  |
|                   |             |     | М (Mg)                      | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |  |  |
| 1                 | 002401 0002 | Т   | 0.0447                      | 0.549073     | 54.5     | 54.5   | 12.2835121    |  |  |
| 2                 | 002401 0001 | Т   | 0.0600                      | 0.410499     | 40.8     | 95.3   | 6.8416514     |  |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.959572     | 95.3     |        |               |  |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.047251     | 4.7      |        |               |  |  |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 70 м;   | Y= 96 м   |
| Длина и ширина                           | : L= | 2431 м; | B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 221 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 1  |
| 2-  | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 2  |
| 3-  | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.022 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | 3  |
| 4-  | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.027 | 0.040 | 0.045 | 0.033 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 4  |
| 5-  | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.024 | 0.045 | 0.108 | 0.150 | 0.067 | 0.031 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 5  |
| 6-С | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.026 | 0.058 | 0.242 | 1.007 | 0.103 | 0.035 | 0.020 | 0.014 | 0.011 | 6  |
|     |       |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |    |
| 7-  | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.023 | 0.044 | 0.103 | 0.135 | 0.064 | 0.030 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 7  |
| 8-  | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.019 | 0.027 | 0.038 | 0.042 | 0.032 | 0.022 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 8  |
| 9-  | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | 9  |
| 10- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 10 |
| 11- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.00682 долей ПДК  
=1.00682 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 276 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.94 м/с

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -403:  | -404:  | -406:  | -409:  | -412:  | -412:  | -417:  | -417:  | -421:  | -421:  | -419:  | -417:  | -417:  | -408:  | -405:  |
| х=   | 220:   | 214:   | 208:   | 180:   | 170:   | 168:   | 148:   | 119:   | 89:    | 88:    | 88:    | 67:    | 27:    | -10:   | -32:   |
| Qc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Cc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| у=   | -397:  | -388:  | -370:  | -362:  | -349:  | -332:  | -307:  | -294:  | -276:  | -252:  | -223:  | -204:  | -181:  | -153:  | -121:  |
| х=   | -53:   | -90:   | -123:  | -145:  | -164:  | -197:  | -224:  | -244:  | -260:  | -287:  | -307:  | -324:  | -336:  | -355:  | -367:  |
| Qc : | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc : | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| у=   | -97:   | -70:   | -40:   | -8:    | 20:    | 49:    | 80:    | 81:    | 102:   | 141:   | 178:   | 200:   | 221:   | 258:   |        |
| х=   | -380:  | -387:  | -398:  | -402:  | -409:  | -409:  | -413:  | -413:  | -411:  | -409:  | -409:  | -400:  | -397:  | -389:  | -380:  |
| Qc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.032: |
| Cc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.032: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 291:     | 313:   | 332:   | 365:   | 388:   | 404:   | 431:   | 451:   | 467:   | 494:   | 514:   | 531:   | 543:   | 562:   | 574:   |
| x= | -362:    | -354:  | -341:  | -324:  | -303:  | -295:  | -270:  | -257:  | -239:  | -215:  | -186:  | -167:  | -144:  | -116:  | -84:   |
| Qc | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: |
| Cc | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 587:     | 594:   | 605:   | 609:   | 616:   | 616:   | 620:   | 620:   | 618:   | 616:   | 616:   | 607:   | 604:   | 596:   | 587:   |
| x= | -60:     | -33:   | -3:    | 29:    | 57:    | 86:    | 117:   | 118:   | 118:   | 139:   | 178:   | 215:   | 237:   | 258:   | 295:   |
| Qc | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Cc | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 569:     | 561:   | 548:   | 531:   | 506:   | 493:   | 475:   | 451:   | 422:   | 403:   | 390:   | 389:   | 386:   | 375:   | 358:   |
| x= | 328:     | 350:   | 369:   | 402:   | 429:   | 449:   | 465:   | 492:   | 512:   | 529:   | 535:   | 537:   | 538:   | 547:   | 556:   |
| Qc | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| Cc | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 352:     | 347:   | 338:   | 319:   | 268:   | 228:   | 225:   | 222:   | 150:   | 29:    | -87:   | -193:  | -281:  | -287:  | -290:  |
| x= | 560:     | 562:   | 568:   | 575:   | 601:   | 610:   | 611:   | 611:   | 628:   | 625:   | 594:   | 535:   | 454:   | 444:   | 442:   |
| Qc | : 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.034: |
| Cc | : 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.034: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -310:    | -327:  | -339:  | -358:  | -370:  | -383:  | -390:  | -401:  | -402:  | -403:  |        |        |        |        |        |
| x= | 413:     | 394:   | 371:   | 343:   | 311:   | 287:   | 260:   | 230:   | 223:   | 220:   |        |        |        |        |        |
| Qc | : 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |        |        |        |        |        |
| Cc | : 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 575.0 м Y= 319.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.03518 доли ПДК  
0.03518 мг/м3

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 3.40 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 002401 0001 | Т   | 0.0600                      | 0.018441 | 52.4      | 52.4   | 0.307351798   |
| 2     | 002401 0002 | Т   | 0.0447                      | 0.013644 | 38.8      | 91.2   | 0.305245250   |
| 3     | 002401 6007 | П   | 0.0113                      | 0.003097 | 8.8       | 100.0  | 0.274099976   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.035183 | 100.0     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 002401 6001 | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 88.0  | 80.0  | 1.0 | 1.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0050400 |
| 002401 6002 | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 117.0 | 119.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0012240 |
| 002401 6003 | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 119.0 | 99.0  | 1.0 | 1.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0008640 |
| 002401 6004 | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 120.0 | 100.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0216000 |
| 002401 6005 | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 125.0 | 105.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0055700 |
| 002401 6006 | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 100.0 | 83.0  | 1.0 | 1.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0055700 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                 |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|-----|--|------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|-----|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
| по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника   |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
| с суммарным M (стр.33 ОНД-86)                                   |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
|                                                                 |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
| Источники                                                       |             |         |     |          |      |     |  | Их расчетные параметры |             |         |     |          |      |     |  |
| Номер                                                           | Код         | M       | Тип | См (См`) | Um   | Xm  |  | Номер                  | Код         | M       | Тип | См (См`) | Um   | Xm  |  |
| 1                                                               | 002401 6001 | 0.00504 | П   | 1.800    | 0.50 | 5.7 |  | 1                      | 002401 6001 | 0.00504 | П   | 1.800    | 0.50 | 5.7 |  |
| 2                                                               | 002401 6002 | 0.00122 | П   | 0.437    | 0.50 | 5.7 |  | 2                      | 002401 6002 | 0.00122 | П   | 0.437    | 0.50 | 5.7 |  |
| 3                                                               | 002401 6003 | 0.00086 | П   | 0.309    | 0.50 | 5.7 |  | 3                      | 002401 6003 | 0.00086 | П   | 0.309    | 0.50 | 5.7 |  |
| 4                                                               | 002401 6004 | 0.02160 | П   | 7.715    | 0.50 | 5.7 |  | 4                      | 002401 6004 | 0.02160 | П   | 7.715    | 0.50 | 5.7 |  |
| 5                                                               | 002401 6005 | 0.00557 | П   | 1.989    | 0.50 | 5.7 |  | 5                      | 002401 6005 | 0.00557 | П   | 1.989    | 0.50 | 5.7 |  |
| 6                                                               | 002401 6006 | 0.00557 | П   | 1.989    | 0.50 | 5.7 |  | 6                      | 002401 6006 | 0.00557 | П   | 1.989    | 0.50 | 5.7 |  |
|                                                                 |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
| Суммарный Mq = 0.03987 г/с                                      |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 14.239463 долей ПДК               |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

###### Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1201 : Y-строка 1 Smax= 0.005 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 980 : Y-строка 2 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 759 : Y-строка 3 Smax= 0.013 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=186)

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Smax= 0.026 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=188)

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.024: 0.026: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= 317 : Y-строка 5 Smax= 0.086 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=196)

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.027: 0.059: 0.086: 0.038: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.018: 0.026: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 100 : 102 : 105 : 110 : 120 : 145 : 196 : 233 : 247 : 253 : 257 : 259 :  
 Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.035: 0.050: 0.021: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.014: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.010: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

y= 96 : Y-строка 6 Smax= 1.007 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=274)

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.035: 0.203: 1.007: 0.056: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.061: 0.302: 0.017: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 274 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.65 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.019: 0.104: 0.716: 0.033: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.035: 0.183: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.035: 0.046: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -125 : Y-строка 7 Смах= 0.078 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=344)  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.028: 0.065: 0.078: 0.036: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.019: 0.023: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 59 : 35 : 344 : 308 : 294 : 287 : 283 : 281 :  
 Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.034: 0.047: 0.021: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.011: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.010: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -346 : Y-строка 8 Смах= 0.026 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=351)  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.024: 0.026: 0.019: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

у= -567 : Y-строка 9 Смах= 0.013 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=354)  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

у= -788 : Y-строка 10 Смах= 0.008 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=356)  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

у= -1009 : Y-строка 11 Смах= 0.005 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=357)  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.00696 доли ПДК  
 0.30209 мг/м3

Достигается при опасном направлении 274 град.

и скорости ветра 1.65 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 2           | 3   | 4                           | 5        | 6        | 7      | 8             |
| 1    | 002401 6004 | П   | 0.0216                      | 0.716416 | 71.1     | 71.1   | 33.1674194    |
| 2    | 002401 6005 | П   | 0.0056                      | 0.183487 | 18.2     | 89.4   | 32.9420166    |
| 3    | 002401 6006 | П   | 0.0056                      | 0.046009 | 4.6      | 93.9   | 8.2601185     |
| 4    | 002401 6003 | П   | 0.00086400                  | 0.027744 | 2.8      | 96.7   | 32.1111794    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.973656 | 96.7     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.033308 | 3.3      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м  
 Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 2 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 3 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
| 4 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.016 | 0.024 | 0.026 | 0.020 | 0.013 | 0.009 | 0.006 |
| 5 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.027 | 0.059 | 0.086 | 0.038 | 0.018 | 0.010 | 0.007 |
| 6 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.035 | 0.203 | 1.007 | 0.056 | 0.021 | 0.011 | 0.007 |
| 7 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.028 | 0.065 | 0.078 | 0.036 | 0.018 | 0.010 | 0.007 |
| 8 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.017 | 0.024 | 0.026 | 0.019 | 0.013 | 0.008 | 0.006 |
| 9 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | -10 |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =1.00696 долей ПДК  
 =0.30209 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м  
 При опасном направлении ветра : 274 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.65 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

| Расшифровка обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                          |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -403:  | -404:  | -406:  | -409:  | -412:  | -412:  | -417:  | -417:  | -421:  | -421:  | -419:  | -417:  | -417:  | -408:  | -405:  |
| x=   | 220:   | 214:   | 208:   | 180:   | 170:   | 168:   | 148:   | 119:   | 89:    | 88:    | 88:    | 67:    | 27:    | -10:   | -32:   |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -397:  | -388:  | -370:  | -362:  | -349:  | -332:  | -307:  | -294:  | -276:  | -252:  | -223:  | -204:  | -181:  | -153:  | -121:  |
| x=   | -53:   | -90:   | -123:  | -145:  | -164:  | -197:  | -224:  | -244:  | -260:  | -287:  | -307:  | -324:  | -336:  | -355:  | -367:  |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -97:   | -70:   | -40:   | -8:    | 20:    | 49:    | 80:    | 81:    | 81:    | 102:   | 141:   | 178:   | 200:   | 221:   | 258:   |
| x=   | -380:  | -387:  | -398:  | -402:  | -409:  | -409:  | -413:  | -413:  | -411:  | -409:  | -409:  | -400:  | -397:  | -389:  | -380:  |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 291:   | 313:   | 332:   | 365:   | 388:   | 404:   | 431:   | 451:   | 467:   | 494:   | 514:   | 531:   | 543:   | 562:   | 574:   |
| x=   | -362:  | -354:  | -341:  | -324:  | -303:  | -295:  | -270:  | -257:  | -239:  | -215:  | -186:  | -167:  | -144:  | -116:  | -84:   |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 587:   | 594:   | 605:   | 609:   | 616:   | 616:   | 620:   | 620:   | 618:   | 616:   | 616:   | 607:   | 604:   | 596:   | 587:   |
| x=   | -60:   | -33:   | -3:    | 29:    | 57:    | 86:    | 117:   | 118:   | 118:   | 139:   | 178:   | 215:   | 237:   | 258:   | 295:   |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 569:   | 561:   | 548:   | 531:   | 506:   | 493:   | 475:   | 451:   | 422:   | 403:   | 390:   | 389:   | 386:   | 375:   | 358:   |
| x=   | 328:   | 350:   | 369:   | 402:   | 429:   | 449:   | 465:   | 492:   | 512:   | 529:   | 535:   | 537:   | 538:   | 547:   | 556:   |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 352:   | 347:   | 338:   | 319:   | 268:   | 228:   | 225:   | 222:   | 150:   | 29:    | -87:   | -193:  | -281:  | -287:  | -290:  |
| x=   | 560:   | 562:   | 568:   | 575:   | 601:   | 610:   | 611:   | 611:   | 628:   | 625:   | 594:   | 535:   | 454:   | 444:   | 442:   |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|
| y=   | -310:  | -327:  | -339:  | -358:  | -370:  | -383:  | -390:  | -401:  | -402:  | -403:  |  |  |  |  |  |
| x=   | 413:   | 394:   | 371:   | 343:   | 311:   | 287:   | 260:   | 230:   | 223:   | 220:   |  |  |  |  |  |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |  |  |  |  |  |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 575.0 м Y= 319.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.02083 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00625 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 3.40 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 |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 002401 6004 | П   | 0.0216                      | 0.011568 | 55.5      | 55.5   | 0.535532653   |
| 2    | 002401 6005 | П   | 0.0056                      | 0.003045 | 14.6      | 70.2   | 0.546750247   |
| 3    | 002401 6006 | П   | 0.0056                      | 0.002737 | 13.1      | 83.3   | 0.491333425   |
| 4    | 002401 6001 | П   | 0.0050                      | 0.002385 | 11.5      | 94.8   | 0.473253220   |
| 5    | 002401 6002 | П   | 0.0012                      | 0.000630 | 3.0       | 97.8   | 0.514607012   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.020365 | 97.8      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000461 | 2.2       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                            | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди   | Выброс    |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----------|
| <Об-П>-<Ис> ~м~ ~м/с ~м3/с~ градС ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ гр.  ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ |     |     |       |       |        |     |       |       |     |     |     |     |      |      |           |
| ----- Примесь 0330-----                                                        |     |     |       |       |        |     |       |       |     |     |     |     |      |      |           |
| 002401 0001                                                                    | T   | 2.0 | 0.10  | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 |     |     |     |     | 1.0  | 1.00 | 0.0500000 |
| 002401 0002                                                                    | T   | 0.5 | 0.050 | 2.70  | 0.0053 | 0.0 | 130.0 | 100.0 |     |     |     |     | 1.0  | 1.00 | 0.0372000 |
| ----- Примесь 0333-----                                                        |     |     |       |       |        |     |       |       |     |     |     |     |      |      |           |
| 002401 6007                                                                    | П1  | 1.0 |       |       |        | 0.0 | 100.0 | 87.0  | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0000318 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

|                                                                                                                                                                |             |         |     |                        |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------------------|-------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86)       |             |         |     |                        |       |      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |                        |       |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                          |             |         |     |                        |       |      |
| Источники                                                                                                                                                      |             |         |     | Их расчетные параметры |       |      |
| Номер                                                                                                                                                          | Код         | $Mq$    | Тип | $Cm$ ( $Cm'$ )         | $Um$  | $Xm$ |
| -п/п-                                                                                                                                                          | -об-п-ис-   |         |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                              | 002401 0001 | 0.10000 | T   | 1.242                  | 1.01  | 23.0 |
| 2                                                                                                                                                              | 002401 0002 | 0.07440 | T   | 2.657                  | 0.50  | 11.4 |
| 3                                                                                                                                                              | 002401 6007 | 0.00397 | П   | 0.142                  | 0.50  | 11.4 |
| ~~~~~                                                                                                                                                          |             |         |     |                        |       |      |
| Суммарный $Mq = 0.17837$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                     |             |         |     |                        |       |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 4.041109 долей ПДК                                                                                                             |             |         |     |                        |       |      |
| -----                                                                                                                                                          |             |         |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.66 м/с                                                                                                             |             |         |     |                        |       |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4 (U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.66 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210  
шаг сетки = 221.0

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

~~~~~  
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

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

у= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.018 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=183)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Қс : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:  
 ~~~~~

у= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.024 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=184)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Қс : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:  
 ~~~~~

у= 759 : Y-строка 3 Смах= 0.035 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=185)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Қс : 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.029: 0.034: 0.035: 0.031: 0.026: 0.021: 0.017: 0.015:  
 ~~~~~

у= 538 : Y-строка 4 Смах= 0.069 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=187)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Қс : 0.014: 0.018: 0.022: 0.030: 0.042: 0.062: 0.069: 0.052: 0.035: 0.025: 0.020: 0.016:  
 Фоп: 109 : 113 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :  
 Уоп: 1.15 : 1.18 : 1.22 : 1.30 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.37 : 1.25 : 1.20 : 1.16 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.036: 0.040: 0.030: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.025: 0.028: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : :  
 ~~~~~

у= 317 : Y-строка 5 Смах= 0.236 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=195)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Қс : 0.015: 0.019: 0.025: 0.036: 0.069: 0.170: 0.236: 0.105: 0.047: 0.029: 0.021: 0.017:  
 Фоп: 100 : 102 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :  
 Уоп: 1.15 : 1.19 : 1.25 : 1.42 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.20 : 1.16 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.020: 0.040: 0.101: 0.137: 0.059: 0.027: 0.016: 0.011: 0.009:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.027: 0.066: 0.095: 0.043: 0.020: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :  
 Ки : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : :  
 ~~~~~

у= 96 : Y-строка 6 Смах= 1.618 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=277)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Қс : 0.015: 0.019: 0.026: 0.039: 0.088: 0.373: 1.618: 0.161: 0.055: 0.031: 0.022: 0.017:  
 Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
 Уоп: 1.16 : 1.20 : 1.27 : 3.40 : 3.40 : 2.61 : 0.95 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.22 : 1.17 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.052: 0.222: 0.903: 0.091: 0.031: 0.016: 0.011: 0.009:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.035: 0.143: 0.700: 0.067: 0.023: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.015: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :  
 Ки : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : :  
 ~~~~~

у= -125 : Y-строка 7 Смах= 0.213 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=346)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Қс : 0.015: 0.019: 0.025: 0.036: 0.067: 0.156: 0.213: 0.100: 0.046: 0.029: 0.021: 0.017:  
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 309 : 295 : 288 : 284 : 281 :  
 Уоп: 1.15 : 1.19 : 1.25 : 1.41 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.29 : 1.22 : 1.16 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.020: 0.039: 0.089: 0.119: 0.056: 0.026: 0.015: 0.011: 0.009:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.026: 0.063: 0.091: 0.042: 0.020: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :  
 Ки : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : :  
 ~~~~~

у= -346 : Y-строка 8 Смах= 0.065 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=353)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Қс : 0.014: 0.017: 0.022: 0.029: 0.041: 0.059: 0.065: 0.050: 0.034: 0.025: 0.019: 0.016:  
 Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :  
 Уоп: 1.14 : 1.17 : 1.22 : 1.30 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.32 : 1.25 : 1.19 : 1.16 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.034: 0.037: 0.028: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.027: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : :  
 ~~~~~

у= -567 : Y-строка 9 Смах= 0.034 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=355)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Қс : 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.033: 0.034: 0.031: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014:  
 ~~~~~

```

y= -788 : Y-строка 10 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:
-----:

y= -1009 : Y-строка 11 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.61835 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 0.95 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	002401 0002	T	0.0744	0.902805	55.8	55.8	12.1344700
2	002401 0001	T	0.1000	0.700192	43.3	99.1	7.0019169
			В сумме =	1.602996	99.1		
			Суммарный вклад остальных =	0.015350	0.9		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	70 м;	Y= 96 м
Длина и ширина	L=	2431 м;	B= 2210 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	221 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.011	0.013	0.014	0.016	0.017	0.018	0.018	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	1
2-	0.012	0.014	0.016	0.019	0.022	0.024	0.024	0.023	0.020	0.018	0.015	0.013	2
3-	0.013	0.016	0.019	0.024	0.029	0.034	0.035	0.031	0.026	0.021	0.017	0.015	3
4-	0.014	0.018	0.022	0.030	0.042	0.062	0.069	0.052	0.035	0.025	0.020	0.016	4
5-	0.015	0.019	0.025	0.036	0.069	0.170	0.236	0.105	0.047	0.029	0.021	0.017	5
6-С	0.015	0.019	0.026	0.039	0.088	0.373	1.618	0.161	0.055	0.031	0.022	0.017	С- 6
							^						
7-	0.015	0.019	0.025	0.036	0.067	0.156	0.213	0.100	0.046	0.029	0.021	0.017	7
8-	0.014	0.017	0.022	0.029	0.041	0.059	0.065	0.050	0.034	0.025	0.019	0.016	8
9-	0.013	0.016	0.019	0.023	0.028	0.033	0.034	0.031	0.026	0.021	0.017	0.014	9
10-	0.012	0.014	0.016	0.019	0.021	0.023	0.024	0.022	0.020	0.017	0.015	0.013	10
11-	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.018	0.018	0.017	0.016	0.015	0.013	0.012	11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.61835

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м

( X-столбец 7, Y-строка 6)

Yм = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

Расшифровка обозначений			
Qc - суммарная концентрация	[доли ПДК]		
Фоп- опасное направл. ветра	[угл. град.]		
Уоп- опасная скорость ветра	[м/с]		
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc	[доли ПДК]		
Ки - код источника для верхней строки	Ви		
~~~~~			
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается			
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются			
~~~~~			

y=	-403:	-404:	-406:	-409:	-412:	-412:	-417:	-417:	-421:	-421:	-419:	-417:	-417:	-408:	-405:
x=	220:	214:	208:	180:	170:	168:	148:	119:	89:	88:	88:	67:	27:	-10:	-32:
Qc :	0.052:	0.052:	0.051:	0.052:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.049:
Фоп:	349 :	350 :	351 :	354 :	355 :	355 :	357 :	1 :	4 :	4 :	4 :	6 :	11 :	15 :	17 :
Уоп:	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
Ви :	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-397:	-388:	-370:	-362:	-349:	-332:	-307:	-294:	-276:	-252:	-223:	-204:	-181:	-153:	-121:
x=	-53:	-90:	-123:	-145:	-164:	-197:	-224:	-244:	-260:	-287:	-307:	-324:	-336:	-355:	-367:
Qc :	0.049:	0.048:	0.049:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:	0.048:	0.047:	0.048:	0.047:	0.048:	0.047:	0.048:

y=	-97:	-70:	-40:	-8:	20:	49:	80:	81:	81:	102:	141:	178:	200:	221:	258:
x=	-380:	-387:	-398:	-402:	-409:	-409:	-413:	-413:	-411:	-409:	-409:	-400:	-397:	-389:	-380:
Qc :	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.049:	0.048:	0.048:	0.049:	0.049:	0.049:	0.050:	0.049:	0.050:	0.050:

y=	291:	313:	332:	365:	388:	404:	431:	451:	467:	494:	514:	531:	543:	562:	574:
x=	-362:	-354:	-341:	-324:	-303:	-295:	-270:	-257:	-239:	-215:	-186:	-167:	-144:	-116:	-84:
Qc :	0.051:	0.051:	0.052:	0.051:	0.052:	0.052:	0.053:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:
Фоп:	111 :	114 :	116 :	120 :	124 :	126 :	130 :	132 :	135 :	139 :	143 :	146 :	149 :	152 :	156 :
Уоп:	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
Ви :	0.030:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	587:	594:	605:	609:	616:	616:	620:	620:	618:	616:	616:	607:	604:	596:	587:
x=	-60:	-33:	-3:	29:	57:	86:	117:	118:	118:	139:	178:	215:	237:	258:	295:
Qc :	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.053:	0.052:
Фоп:	159 :	162 :	166 :	169 :	173 :	176 :	179 :	179 :	182 :	186 :	190 :	193 :	195 :	200 :	200 :
Уоп:	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
Ви :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	569:	561:	548:	531:	506:	493:	475:	451:	422:	403:	390:	389:	386:	375:	358:
x=	328:	350:	369:	402:	429:	449:	465:	492:	512:	529:	535:	537:	538:	547:	556:
Qc :	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.054:	0.053:	0.054:	0.053:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	204 :	206 :	209 :	213 :	217 :	220 :	223 :	227 :	231 :	234 :	235 :	235 :	236 :	237 :	240 :
Уоп:	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
Ви :	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	352:	347:	338:	319:	268:	228:	225:	222:	150:	29:	-87:	-193:	-281:	-287:	-290:
x=	560:	562:	568:	575:	601:	610:	611:	611:	628:	625:	594:	535:	454:	444:	442:
Qc :	0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.054:	0.054:
Фоп:	240 :	241 :	242 :	244 :	251 :	256 :	256 :	265 :	278 :	292 :	306 :	319 :	321 :	321 :	321 :
Уоп:	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
Ви :	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.022:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-310:	-327:	-339:	-358:	-370:	-383:	-390:	-401:	-402:	-403:
x=	413:	394:	371:	343:	311:	287:	260:	230:	223:	220:
Qc :	0.054:	0.053:	0.053:	0.052:	0.053:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:
Фоп:	325 :	328 :	331 :	335 :	338 :	341 :	345 :	348 :	349 :	349 :
Уоп:	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
Ви :	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.022:	0.021:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 575.0 м Y= 319.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.05453 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 3.40 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	002401 0001	Т	0.1000	0.030735	56.4	56.4	0.307351768
2	002401 0002	Т	0.0744	0.022710	41.6	98.0	0.305245250
			В сумме =	0.053445	98.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.001088	2.0		

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
002401 0001	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	120.0	107.0			1.0	1.00	0	0.1500000	
002401 0002	Т	0.5	0.050	2.70	0.0053	0.0	130.0	100.0			1.0	1.00	0	0.1117000	
002401 0001	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	120.0	107.0			1.0	1.00	0	0.0500000	
002401 0002	Т	0.5	0.050	2.70	0.0053	0.0	130.0	100.0			1.0	1.00	0	0.0372000	

### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

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

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

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86)															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm		Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm	
1	002401 0001	0.85000	Т	10.557	1.01	23.0		1	002401 0001	0.85000	Т	10.557	1.01	23.0	
2	002401 0002	0.63290	Т	22.605	0.50	11.4		2	002401 0002	0.63290	Т	22.605	0.50	11.4	
Суммарный Mq = 1.48290 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)															
Сумма Cm по всем источникам = 33.162392 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.66 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

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

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.66 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.152 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=183)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.093: 0.104: 0.117: 0.130: 0.142: 0.150: 0.152: 0.146: 0.136: 0.123: 0.110: 0.098:  
 Фоп: 131 : 136 : 143 : 151 : 161 : 171 : 183 : 194 : 204 : 213 : 221 : 227 :  
 Уоп: 1.25 : 1.14 : 1.16 : 1.17 : 1.19 : 1.20 : 1.20 : 1.19 : 1.18 : 1.16 : 1.15 : 1.13 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.049: 0.054: 0.061: 0.068: 0.075: 0.080: 0.081: 0.077: 0.071: 0.064: 0.057: 0.051:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.044: 0.050: 0.056: 0.061: 0.067: 0.070: 0.071: 0.069: 0.064: 0.059: 0.053: 0.048:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.199 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=184)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.102: 0.117: 0.136: 0.157: 0.179: 0.196: 0.199: 0.188: 0.168: 0.146: 0.126: 0.109:  
 Фоп: 125 : 130 : 137 : 145 : 156 : 169 : 184 : 198 : 210 : 219 : 227 : 233 :  
 Уоп: 1.14 : 1.16 : 1.18 : 1.19 : 1.23 : 1.25 : 1.26 : 1.24 : 1.22 : 1.19 : 1.16 : 1.15 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.053: 0.062: 0.072: 0.084: 0.096: 0.106: 0.108: 0.101: 0.090: 0.077: 0.066: 0.057:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.049: 0.056: 0.064: 0.074: 0.083: 0.090: 0.091: 0.087: 0.078: 0.069: 0.060: 0.053:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 759 : Y-строка 3 Смах= 0.291 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=185)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.112: 0.132: 0.159: 0.195: 0.240: 0.281: 0.291: 0.262: 0.216: 0.176: 0.144: 0.121:  
 Фоп: 117 : 122 : 128 : 137 : 149 : 166 : 185 : 203 : 217 : 228 : 235 : 241 :  
 Уоп: 1.15 : 1.18 : 1.22 : 1.25 : 1.31 : 1.39 : 1.42 : 1.35 : 1.28 : 1.22 : 1.19 : 1.16 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.058: 0.070: 0.085: 0.106: 0.132: 0.157: 0.164: 0.145: 0.117: 0.094: 0.076: 0.063:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.053: 0.062: 0.074: 0.089: 0.108: 0.123: 0.127: 0.117: 0.099: 0.082: 0.068: 0.058:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 538 : Y-строка 4 Смах= 0.578 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=187)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.120: 0.146: 0.185: 0.246: 0.352: 0.522: 0.578: 0.430: 0.289: 0.211: 0.163: 0.131:  
 Фоп: 109 : 112 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :  
 Уоп: 1.16 : 1.19 : 1.24 : 1.34 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.40 : 1.27 : 1.22 : 1.17 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.063: 0.077: 0.100: 0.136: 0.206: 0.310: 0.341: 0.252: 0.161: 0.114: 0.086: 0.069:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.057: 0.068: 0.085: 0.109: 0.146: 0.212: 0.237: 0.178: 0.128: 0.097: 0.077: 0.063:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 317 : Y-строка 5 Смах= 1.971 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=195)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.126: 0.156: 0.206: 0.300: 0.575: 1.423: 1.971: 0.873: 0.395: 0.244: 0.178: 0.139:  
 Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :  
 Уоп: 1.17 : 1.19 : 1.27 : 1.43 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.22 : 1.18 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.066: 0.083: 0.112: 0.170: 0.344: 0.857: 1.162: 0.506: 0.227: 0.132: 0.094: 0.073:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.060: 0.073: 0.094: 0.130: 0.231: 0.565: 0.809: 0.367: 0.167: 0.111: 0.083: 0.066:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 96 : Y-строка 6 Смах= 13.632 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=277)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.128: 0.160: 0.215: 0.326: 0.734: 3.108: 13.632: 1.345: 0.458: 0.258: 0.183: 0.142:  
 Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
 Уоп: 1.17 : 1.22 : 1.28 : 3.40 : 3.40 : 2.70 : 0.95 : 3.40 : 3.40 : 1.32 : 1.23 : 1.18 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.067: 0.086: 0.117: 0.190: 0.440: 1.883: 7.680: 0.771: 0.263: 0.141: 0.097: 0.074:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.061: 0.075: 0.097: 0.136: 0.294: 1.225: 5.952: 0.574: 0.195: 0.117: 0.086: 0.068:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -125 : Y-строка 7 Смах= 1.785 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=346)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.125: 0.156: 0.205: 0.296: 0.553: 1.292: 1.785: 0.837: 0.387: 0.242: 0.177: 0.139:  
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :  
 Уоп: 1.17 : 1.21 : 1.27 : 1.43 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.22 : 1.18 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.066: 0.083: 0.111: 0.167: 0.328: 0.756: 1.009: 0.479: 0.221: 0.131: 0.094: 0.073:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.060: 0.073: 0.094: 0.129: 0.225: 0.536: 0.776: 0.359: 0.166: 0.111: 0.083: 0.066:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -346 : Y-строка 8 Смах= 0.543 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=353)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.119: 0.145: 0.183: 0.242: 0.338: 0.490: 0.543: 0.413: 0.283: 0.208: 0.162: 0.131:  
 Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :  
 ~~~~~

Уоп: 1.16 : 1.19 : 1.23 : 1.31 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.38 : 1.27 : 1.21 : 1.17 :  
 Ви : 0.062: 0.077: 0.098: 0.133: 0.195: 0.285: 0.313: 0.236: 0.156: 0.112: 0.085: 0.068:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.057: 0.068: 0.084: 0.109: 0.143: 0.205: 0.229: 0.176: 0.127: 0.097: 0.076: 0.063:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -567 : У-строка 9 Смах= 0.282 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=355)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.111: 0.131: 0.157: 0.192: 0.234: 0.272: 0.282: 0.255: 0.212: 0.173: 0.143: 0.120:  
 Фоп: 62 : 57 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 338 : 323 : 313 : 306 : 300 :  
 Уоп: 1.15 : 1.17 : 1.19 : 1.25 : 1.30 : 1.32 : 1.37 : 1.31 : 1.27 : 1.22 : 1.18 : 1.16 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.058: 0.069: 0.083: 0.103: 0.128: 0.149: 0.155: 0.138: 0.114: 0.092: 0.075: 0.062:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.053: 0.062: 0.074: 0.089: 0.106: 0.123: 0.126: 0.116: 0.098: 0.082: 0.068: 0.058:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -788 : У-строка 10 Смах= 0.195 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=356)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.102: 0.116: 0.134: 0.155: 0.176: 0.191: 0.195: 0.185: 0.166: 0.144: 0.125: 0.108:  
 Фоп: 55 : 50 : 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 : 321 : 313 : 308 :  
 Уоп: 1.14 : 1.15 : 1.18 : 1.20 : 1.22 : 1.24 : 1.24 : 1.23 : 1.20 : 1.18 : 1.16 : 1.13 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.053: 0.061: 0.071: 0.082: 0.094: 0.103: 0.104: 0.098: 0.087: 0.076: 0.065: 0.056:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.049: 0.056: 0.064: 0.073: 0.082: 0.089: 0.091: 0.086: 0.078: 0.069: 0.060: 0.053:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -1009 : У-строка 11 Смах= 0.149 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=357)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.092: 0.103: 0.115: 0.128: 0.140: 0.147: 0.149: 0.144: 0.134: 0.122: 0.109: 0.098:  
 Фоп: 49 : 43 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 336 : 327 : 320 : 314 :  
 Уоп: 1.26 : 1.14 : 1.15 : 1.17 : 1.18 : 1.19 : 1.19 : 1.18 : 1.17 : 1.16 : 1.14 : 1.16 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.049: 0.054: 0.060: 0.067: 0.073: 0.078: 0.078: 0.076: 0.070: 0.063: 0.056: 0.050:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.043: 0.050: 0.055: 0.061: 0.066: 0.070: 0.071: 0.069: 0.064: 0.059: 0.053: 0.047:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 13.63153 доли ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 277 град.  
 и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в%  | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 002401 | 0002 | Т      | 0.6329                      | 7.679905  | 56.3   | 12.1344690    |
| 2 | 002401 | 0001 | Т      | 0.8500                      | 5.951629  | 43.7   | 7.0019164     |
|   |        |      |        | В сумме =                   | 13.631535 | 100.0  |               |
|   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000  | 0.0    |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м |  
 | Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
*--	0.093	0.104	0.117	0.130	0.142	0.150	0.152	0.146	0.136	0.123	0.110	0.098
1-												
2-	0.102	0.117	0.136	0.157	0.179	0.196	0.199	0.188	0.168	0.146	0.126	0.109
3-	0.112	0.132	0.159	0.195	0.240	0.281	0.291	0.262	0.216	0.176	0.144	0.121
4-	0.120	0.146	0.185	0.246	0.352	0.522	0.578	0.430	0.289	0.211	0.163	0.131
5-	0.126	0.156	0.206	0.300	0.575	1.423	1.971	0.873	0.395	0.244	0.178	0.139
6-С	0.128	0.160	0.215	0.326	0.734	3.108	13.632	1.345	0.458	0.258	0.183	0.142
7-	0.125	0.156	0.205	0.296	0.553	1.292	1.785	0.837	0.387	0.242	0.177	0.139
8-	0.119	0.145	0.183	0.242	0.338	0.490	0.543	0.413	0.283	0.208	0.162	0.131
9-	0.111	0.131	0.157	0.192	0.234	0.272	0.282	0.255	0.212	0.173	0.143	0.120
10-	0.102	0.116	0.134	0.155	0.176	0.191	0.195	0.185	0.166	0.144	0.125	0.108
11-	0.092	0.103	0.115	0.128	0.140	0.147	0.149	0.144	0.134	0.122	0.109	0.098

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См =13,63153  
Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( Х-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м  
При опасном направлении ветра : 277 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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: 115

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~|  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -403:  | -404:  | -406:  | -409:  | -412:  | -412:  | -417:  | -417:  | -421:  | -421:  | -419:  | -417:  | -417:  | -408:  | -405:  |
| x=   | 220:   | 214:   | 208:   | 180:   | 170:   | 168:   | 148:   | 119:   | 89:    | 88:    | 88:    | 67:    | 27:    | -10:   | -32:   |
| Qc : | 0.430: | 0.431: | 0.429: | 0.430: | 0.427: | 0.427: | 0.421: | 0.422: | 0.415: | 0.415: | 0.418: | 0.418: | 0.409: | 0.411: | 0.407: |
| Фоп: | 349 :  | 350 :  | 351 :  | 354 :  | 355 :  | 355 :  | 357 :  | 1 :    | 4 :    | 4 :    | 4 :    | 6 :    | 11 :   | 15 :   | 17 :   |
| Уоп: | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.248: | 0.247: | 0.246: | 0.247: | 0.246: | 0.246: | 0.243: | 0.242: | 0.239: | 0.239: | 0.241: | 0.242: | 0.235: | 0.236: | 0.235: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.182: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.182: | 0.181: | 0.178: | 0.180: | 0.176: | 0.176: | 0.177: | 0.176: | 0.174: | 0.174: | 0.171: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -397:  | -388:  | -370:  | -362:  | -349:  | -332:  | -307:  | -294:  | -276:  | -252:  | -223:  | -204:  | -181:  | -153:  | -121:  |
| x=   | -53:   | -90:   | -123:  | -145:  | -164:  | -197:  | -224:  | -244:  | -260:  | -287:  | -307:  | -324:  | -336:  | -355:  | -367:  |
| Qc : | 0.407: | 0.400: | 0.403: | 0.399: | 0.400: | 0.394: | 0.398: | 0.394: | 0.396: | 0.392: | 0.396: | 0.391: | 0.395: | 0.392: | 0.397: |
| Фоп: | 19 :   | 24 :   | 28 :   | 30 :   | 32 :   | 36 :   | 40 :   | 43 :   | 45 :   | 49 :   | 53 :   | 55 :   | 58 :   | 62 :   | 65 :   |
| Уоп: | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.237: | 0.231: | 0.232: | 0.232: | 0.233: | 0.230: | 0.232: | 0.229: | 0.231: | 0.229: | 0.230: | 0.230: | 0.231: | 0.229: | 0.233: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.170: | 0.170: | 0.171: | 0.168: | 0.167: | 0.164: | 0.166: | 0.165: | 0.165: | 0.163: | 0.165: | 0.162: | 0.164: | 0.164: | 0.164: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -97:   | -70:   | -40:   | -8:    | 20:    | 49:    | 80:    | 81:    | 81:    | 102:   | 141:   | 178:   | 200:   | 221:   | 258:   |
| x=   | -380:  | -387:  | -398:  | -402:  | -409:  | -409:  | -413:  | -413:  | -411:  | -409:  | -409:  | -400:  | -397:  | -389:  | -380:  |
| Qc : | 0.394: | 0.398: | 0.395: | 0.401: | 0.398: | 0.403: | 0.400: | 0.400: | 0.403: | 0.407: | 0.406: | 0.413: | 0.411: | 0.417: | 0.416: |
| Фоп: | 68 :   | 71 :   | 75 :   | 78 :   | 81 :   | 84 :   | 87 :   | 88 :   | 88 :   | 90 :   | 94 :   | 98 :   | 100 :  | 103 :  | 107 :  |
| Уоп: | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.231: | 0.233: | 0.231: | 0.235: | 0.234: | 0.237: | 0.236: | 0.235: | 0.236: | 0.239: | 0.239: | 0.243: | 0.243: | 0.246: | 0.245: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.163: | 0.164: | 0.164: | 0.166: | 0.164: | 0.166: | 0.164: | 0.166: | 0.167: | 0.168: | 0.167: | 0.169: | 0.168: | 0.171: | 0.171: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 291:   | 313:   | 332:   | 365:   | 388:   | 404:   | 431:   | 451:   | 467:   | 494:   | 514:   | 531:   | 543:   | 562:   | 574:   |
| x=   | -362:  | -354:  | -341:  | -324:  | -303:  | -295:  | -270:  | -257:  | -239:  | -215:  | -186:  | -167:  | -144:  | -116:  | -84:   |
| Qc : | 0.425: | 0.423: | 0.429: | 0.428: | 0.436: | 0.432: | 0.437: | 0.433: | 0.436: | 0.431: | 0.435: | 0.430: | 0.433: | 0.430: | 0.434: |
| Фоп: | 111 :  | 114 :  | 116 :  | 120 :  | 124 :  | 126 :  | 130 :  | 132 :  | 135 :  | 139 :  | 143 :  | 146 :  | 149 :  | 152 :  | 156 :  |
| Уоп: | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.251: | 0.250: | 0.254: | 0.253: | 0.258: | 0.256: | 0.259: | 0.256: | 0.258: | 0.255: | 0.257: | 0.255: | 0.257: | 0.253: | 0.256: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.174: | 0.173: | 0.175: | 0.175: | 0.178: | 0.177: | 0.179: | 0.177: | 0.178: | 0.176: | 0.178: | 0.176: | 0.177: | 0.176: | 0.178: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 587:   | 594:   | 605:   | 609:   | 616:   | 616:   | 620:   | 620:   | 618:   | 616:   | 616:   | 607:   | 604:   | 596:   | 587:   |
| x=   | -60:   | -33:   | -3:    | 29:    | 57:    | 86:    | 117:   | 118:   | 118:   | 139:   | 178:   | 215:   | 237:   | 258:   | 295:   |
| Qc : | 0.430: | 0.433: | 0.430: | 0.434: | 0.429: | 0.434: | 0.430: | 0.430: | 0.433: | 0.436: | 0.432: | 0.437: | 0.435: | 0.439: | 0.434: |
| Фоп: | 159 :  | 162 :  | 166 :  | 169 :  | 173 :  | 176 :  | 179 :  | 179 :  | 179 :  | 182 :  | 186 :  | 190 :  | 193 :  | 195 :  | 199 :  |
| Уоп: | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.253: | 0.255: | 0.254: | 0.255: | 0.254: | 0.256: | 0.253: | 0.252: | 0.254: | 0.257: | 0.254: | 0.256: | 0.256: | 0.257: | 0.253: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.177: | 0.178: | 0.176: | 0.179: | 0.176: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.181: | 0.179: | 0.182: | 0.182: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 569:   | 561:   | 548:   | 531:   | 506:   | 493:   | 475:   | 451:   | 422:   | 403:   | 390:   | 389:   | 386:   | 375:   | 358:   |
| x=   | 328:   | 350:   | 369:   | 402:   | 429:   | 449:   | 465:   | 492:   | 512:   | 529:   | 535:   | 537:   | 538:   | 547:   | 556:   |
| Qc : | 0.442: | 0.439: | 0.443: | 0.440: | 0.447: | 0.444: | 0.448: | 0.445: | 0.451: | 0.448: | 0.453: | 0.451: | 0.453: | 0.450: | 0.452: |

[illegible][illegible]

Координаты точки : X= 575.0 м Y= 319.0 м

Достигается при опасном направлении 245 град.

и скорости ветра 3.40 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады источников |               |     |                           |                |           |       |               |
|-------------------|---------------|-----|---------------------------|----------------|-----------|-------|---------------|
| Ном.              | Код           | Тип | Выброс                    | Вклад          | Вклад в % | Сум.  | Коэф. влияния |
|                   | <Об>-<П>-<Ис> |     | --М (Мг)                  | --С [доли ПДК] |           |       | вс/М          |
| 1                 | 002401 0001   | T   | 0.8500                    | 0.263989       | 58.1      | 58.1  | 0.310575634   |
| 2                 | 002401 0002   | T   | 0.6329                    | 0.190464       | 41.9      | 100.0 | 0.300938904   |
|                   |               |     | В сумме =                 | 0.454454       | 100.0     |       |               |
|                   |               |     | Суммарный вклад остальных | 0.000000       | 0.0       |       |               |

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект : 0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6      Расч.год: 2026      Расчет проводился 27.08.2025    0:01:

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

| Код         | Тип  | H   | D   | Wo    | V1      | T      | X1  | Y1    | X2    | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди   | Выбор        |
|-------------|------|-----|-----|-------|---------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|------|------|--------------|
| <Об><П><Ис> | <~>  | <~> | <~> | <~>   | <~>     | градС  | <~> | <~>   | <~>   | <~> | гр. | <~> | <~>  | <~>  | <~>          |
|             |      |     |     |       | Примесь | 0330   |     |       |       |     |     |     |      |      |              |
| 002401      | 0001 | T   | 2.0 | 0.10  | 15.50   | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 |     |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.05000000   |
| 002401      | 0002 | T   | 0.5 | 0.050 | 2.70    | 0.0053 | 0.0 | 130.0 | 100.0 |     |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.03720000   |
|             |      |     |     |       | Примесь | 0342   |     |       |       |     |     |     |      |      |              |
| 002401      | 6008 | p1  | 1.0 |       |         |        | 0.0 | 110.0 | 85.0  | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0 0.00011111 |

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект : 0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (итбас).

Вар.расч. :6      Расч.год: 2026      Расчет проводился 27.08.2025    0:01:

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )

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

- Для групп суммации выброс  $M_q = M1/ПДК1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = Cм1/ПДК1 + \dots + C_mп/ПДК_n$  (подробнее см. стр.36 ОНД-86)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C^*$  есть концентрация одиночного источника с суммарным  $M$  (стр.33 ОНД-86)

---

| Источники |              |         |     | Их расчетные параметры |        |       |
|-----------|--------------|---------|-----|------------------------|--------|-------|
| Номер     | Код          | $M_q$   | Тип | $C_m$ (ПДК)            | $U_m$  | $X_m$ |
| -п/-п     | <об-п>-<ис>  | -----   |     | [долей ПДК]            | [-м/с] | [м]   |
| 1         | 1002401 0001 | 0.10000 | Т   | 1.242                  | 1.01   | 23.0  |
| 2         | 1002401 0002 | 0.07440 | Т   | 2.657                  | 0.50   | 11.4  |
| 3         | 1002401 6008 | 0.00555 | П   | 0.198                  | 0.50   | 11.4  |

---

Суммарный  $M_q = 0.17995$  (сумма  $M_q/ПДК$  по всем примесям)  
Сумма  $C_m$  по всем источникам = 4.097584 долей ПДК

---

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
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 на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
шаг сетки = 221.0

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 |  
| ~~~~~ |  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

y= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)  
-----  
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qс : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:  
-----

y= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.024 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)  
-----  
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qс : 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:  
-----

y= 759 : Y-строка 3 Смах= 0.035 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)  
-----  
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qс : 0.014: 0.016: 0.019: 0.024: 0.029: 0.034: 0.035: 0.032: 0.026: 0.021: 0.018: 0.015:  
-----

y= 538 : Y-строка 4 Смах= 0.070 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)  
-----  
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qс : 0.015: 0.018: 0.022: 0.030: 0.043: 0.063: 0.070: 0.052: 0.035: 0.026: 0.020: 0.016:  
Фоп: 109 : 113 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :  
Уоп: 1.14 : 1.17 : 1.22 : 1.30 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.33 : 1.25 : 1.19 : 1.15 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.036: 0.040: 0.030: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.025: 0.028: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
-----

y= 317 : Y-строка 5 Смах= 0.238 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)  
-----  
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qс : 0.015: 0.019: 0.025: 0.036: 0.070: 0.171: 0.238: 0.106: 0.048: 0.030: 0.022: 0.017:  
Фоп: 100 : 102 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :  
Уоп: 1.15 : 1.18 : 1.25 : 1.41 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.29 : 1.19 : 1.16 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.020: 0.040: 0.101: 0.137: 0.059: 0.027: 0.016: 0.011: 0.009:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.027: 0.066: 0.095: 0.043: 0.020: 0.013: 0.010: 0.008:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
-----

y= 96 : Y-строка 6 Смах= 1.624 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)  
-----  
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qс : 0.016: 0.020: 0.026: 0.040: 0.089: 0.374: 1.624: 0.162: 0.055: 0.031: 0.022: 0.017:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
Уоп: 1.15 : 1.19 : 1.26 : 3.40 : 3.40 : 2.58 : 0.94 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.22 : 1.16 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.052: 0.222: 0.904: 0.091: 0.031: 0.016: 0.011: 0.009:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.035: 0.143: 0.699: 0.067: 0.023: 0.014: 0.010: 0.008:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
-----

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.021: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

у= -125 : Y-строка 7 Cmax= 0.216 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)  
-----  
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qc : 0.015: 0.019: 0.025: 0.036: 0.067: 0.158: 0.216: 0.101: 0.047: 0.029: 0.022: 0.017:  
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 309 : 295 : 288 : 284 : 281 :  
Уоп: 1.15 : 1.19 : 1.24 : 1.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.29 : 1.21 : 1.16 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.020: 0.039: 0.089: 0.119: 0.056: 0.026: 0.015: 0.011: 0.009:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.026: 0.063: 0.091: 0.042: 0.020: 0.013: 0.010: 0.008:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

у= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)  
-----  
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.029: 0.041: 0.060: 0.066: 0.050: 0.034: 0.025: 0.020: 0.016:  
Фоп: 71 : 67 : 62 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :  
Уоп: 1.14 : 1.17 : 1.22 : 1.29 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.35 : 1.24 : 1.18 : 1.15 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.034: 0.037: 0.028: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.027: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

у= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)  
-----  
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qc : 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.033: 0.034: 0.031: 0.026: 0.021: 0.017: 0.015:  
~~~~~

у= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)  
-----  
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:  
~~~~~

у= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)  
-----  
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.62407 доли ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 0.94 м/с

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002401 0002	T	0.0744	0.904278	55.7	55.7	12.1542797
2	002401 0001	T	0.1000	0.698554	43.0	98.7	6.9855423
В сумме =				1.602833	98.7		
Суммарный вклад остальных =				0.021235	1.3		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	70 м;	Y= 96 м
Длина и ширина	L=	2431 м;	B= 2210 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	221 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*--	0.011	0.013	0.014	0.016	0.017	0.018	0.018	0.018	0.017	0.015	0.013	0.012	1
2-	0.012	0.014	0.017	0.019	0.022	0.024	0.024	0.023	0.020	0.018	0.015	0.013	2
3-	0.014	0.016	0.019	0.024	0.029	0.034	0.035	0.032	0.026	0.021	0.018	0.015	3
4-	0.015	0.018	0.022	0.030	0.043	0.063	0.070	0.052	0.035	0.026	0.020	0.016	4
5-	0.015	0.019	0.025	0.036	0.070	0.171	0.238	0.106	0.048	0.030	0.022	0.017	5
6-С	0.016	0.020	0.026	0.040	0.089	0.374	1.624	0.162	0.055	0.031	0.022	0.017	С- 6
7-	0.015	0.019	0.025	0.036	0.067	0.158	0.216	0.101	0.047	0.029	0.022	0.017	7

8-	0.015	0.018	0.022	0.029	0.041	0.060	0.066	0.050	0.034	0.025	0.020	0.016		8
9-	0.014	0.016	0.019	0.023	0.029	0.033	0.034	0.031	0.026	0.021	0.017	0.015		9
10-	0.012	0.014	0.016	0.019	0.021	0.023	0.024	0.022	0.020	0.018	0.015	0.013		10
11-	0.011	0.013	0.014	0.016	0.017	0.018	0.018	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012		11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --> См =1.62407  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
 ( Х-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м  
 При опасном направлении ветра : 277 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.94 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

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: 115

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~|  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -403:  | -404:  | -406:  | -409:  | -412:  | -412:  | -417:  | -417:  | -421:  | -421:  | -419:  | -417:  | -417:  | -408:  | -405:  |
| х=   | 220:   | 214:   | 208:   | 180:   | 170:   | 168:   | 148:   | 119:   | 89:    | 88:    | 88:    | 67:    | 27:    | -10:   | -32:   |
| Qc : | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.049: |
| Фоп: | 349 :  | 350 :  | 351 :  | 354 :  | 355 :  | 355 :  | 357 :  | 1 :    | 4 :    | 4 :    | 4 :    | 6 :    | 11 :   | 15 :   | 17 :   |
| Уоп: | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -397:  | -388:  | -370:  | -362:  | -349:  | -332:  | -307:  | -294:  | -276:  | -252:  | -223:  | -204:  | -181:  | -153:  | -121:  |
| х=   | -53:   | -90:   | -123:  | -145:  | -164:  | -197:  | -224:  | -244:  | -260:  | -287:  | -307:  | -324:  | -336:  | -355:  | -367:  |
| Qc : | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -97:   | -70:   | -40:   | -8:    | 20:    | 49:    | 80:    | 81:    | 81:    | 102:   | 141:   | 178:   | 200:   | 221:   | 258:   |
| х=   | -380:  | -387:  | -398:  | -402:  | -409:  | -409:  | -413:  | -413:  | -411:  | -409:  | -409:  | -400:  | -397:  | -389:  | -380:  |
| Qc : | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.050: |
| Фоп: | 68 :   | 71 :   | 75 :   | 78 :   | 81 :   | 84 :   | 87 :   | 88 :   | 88 :   | 90 :   | 94 :   | 98 :   | 100 :  | 103 :  | 107 :  |
| Уоп: | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 291:   | 313:   | 332:   | 365:   | 388:   | 404:   | 431:   | 451:   | 467:   | 494:   | 514:   | 531:   | 543:   | 562:   | 574:   |
| х=   | -362:  | -354:  | -341:  | -324:  | -303:  | -295:  | -270:  | -257:  | -239:  | -215:  | -186:  | -167:  | -144:  | -116:  | -84:   |
| Qc : | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: |
| Фоп: | 111 :  | 114 :  | 116 :  | 120 :  | 124 :  | 126 :  | 130 :  | 132 :  | 135 :  | 139 :  | 143 :  | 146 :  | 149 :  | 152 :  | 156 :  |
| Уоп: | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 587:   | 594:   | 605:   | 609:   | 616:   | 616:   | 620:   | 620:   | 618:   | 616:   | 616:   | 607:   | 604:   | 596:   | 587:   |
| х=   | -60:   | -33:   | -3:    | 29:    | 57:    | 86:    | 117:   | 118:   | 118:   | 139:   | 178:   | 215:   | 237:   | 258:   | 295:   |
| Qc : | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |
| Фоп: | 159 :  | 162 :  | 166 :  | 169 :  | 173 :  | 176 :  | 179 :  | 179 :  | 179 :  | 182 :  | 186 :  | 190 :  | 193 :  | 195 :  | 200 :  |
| Уоп: | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

## ТОО С-ГеоПроект

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 569:   | 561:   | 548:   | 531:   | 506:   | 493:   | 475:   | 451:   | 422:   | 403:   | 390:   | 389:   | 386:   | 375:   | 358:   |
| x=   | 328:   | 350:   | 369:   | 402:   | 429:   | 449:   | 465:   | 492:   | 512:   | 529:   | 535:   | 537:   | 538:   | 547:   | 556:   |
| Qc : | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Фоп: | 204 :  | 206 :  | 209 :  | 213 :  | 217 :  | 220 :  | 223 :  | 231 :  | 234 :  | 235 :  | 235 :  | 235 :  | 236 :  | 237 :  | 240 :  |
| Уоп: | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| Ви : | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 352:   | 347:   | 338:   | 319:   | 268:   | 228:   | 225:   | 222:   | 150:   | 29:    | -87:   | -193:  | -281:  | -287:  | -290:  |
| x=   | 560:   | 562:   | 568:   | 575:   | 601:   | 610:   | 611:   | 611:   | 628:   | 625:   | 594:   | 535:   | 454:   | 444:   | 442:   |
| Qc : | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Фоп: | 240 :  | 241 :  | 242 :  | 244 :  | 251 :  | 256 :  | 256 :  | 265 :  | 278 :  | 292 :  | 306 :  | 319 :  | 321 :  | 321 :  | 321 :  |
| Уоп: | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| Ви : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.022: | 0.022: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -310:  | -327:  | -339:  | -358:  | -370:  | -383:  | -390:  | -401:  | -402:  | -403:  |
| x=   | 413:   | 394:   | 371:   | 343:   | 311:   | 287:   | 260:   | 230:   | 223:   | 220:   |
| Qc : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| Фоп: | 325 :  | 328 :  | 331 :  | 335 :  | 338 :  | 341 :  | 345 :  | 348 :  | 349 :  | 349 :  |
| Уоп: | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : |
| Ви : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.021: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 575.0 м Y= 319.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.05500 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 244 град.

и скорости ветра 3.40 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1       | 002401 0001 | T   | 0.1000                      | 0.030735 | 55.9      | 55.9   | 0.307351768   |
| 2       | 002401 0002 | T   | 0.0744                      | 0.022710 | 41.3      | 97.2   | 0.305245250   |
|         |             |     | В сумме =                   | 0.053445 | 97.2      |        |               |
|         |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001553 | 2.8       |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 002401 6007 | П1  | 1.0 |       |       |        | 0.0 | 100.0 | 87.0  | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000318 |
|             |     |     |       |       |        |     |       |       |     |     |     |     |      |    |           |
| 002401 0001 | T   | 2.0 | 0.10  | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0060000 |
| 002401 0002 | T   | 0.5 | 0.050 | 2.70  | 0.0053 | 0.0 | 130.0 | 100.0 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0044700 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

|                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86)       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                               |

| Номер                                     | Код              | Mq       | Тип                             | Cm (Cm')   | Um       | Xm   |
|-------------------------------------------|------------------|----------|---------------------------------|------------|----------|------|
| -п/п-                                     | -коб-п-<br>-кис- |          |                                 | [доли ПДК] | -[м/с]-  | [м]- |
| 1                                         | 002401 6007      | 0.00397  | П                               | 0.142      | 0.50     | 11.4 |
| 2                                         | 002401 0001      | 0.12000  | Т                               | 1.490      | 1.01     | 23.0 |
| 3                                         | 002401 0002      | 0.08940  | Т                               | 3.193      | 0.50     | 11.4 |
| Суммарный Mq =                            |                  | 0.21337  | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |            |          |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |                  | 4.825266 | долей ПДК                       |            |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |                  |          |                                 |            | 0.66 м/с |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.66 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 1201 : Y-строка 1 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014:  
 ~~~~~

y= 980 : Y-строка 2 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:  
 ~~~~~

y= 759 : Y-строка 3 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.040: 0.042: 0.038: 0.031: 0.025: 0.021: 0.017:  
 ~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Cmax= 0.083 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.051: 0.075: 0.083: 0.062: 0.042: 0.030: 0.023: 0.019:  
 Фоп: 109 : 113 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :  
 Уоп: 1.15 : 1.18 : 1.23 : 1.30 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.37 : 1.26 : 1.20 : 1.16 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.029: 0.044: 0.048: 0.036: 0.023: 0.016: 0.012: 0.010:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.030: 0.033: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : :  
 ~~~~~

y= 317 : Y-строка 5 Cmax= 0.282 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.018: 0.023: 0.030: 0.043: 0.083: 0.203: 0.282: 0.125: 0.057: 0.035: 0.026: 0.020:  
 Фоп: 100 : 102 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :  
 Уоп: 1.16 : 1.19 : 1.25 : 1.43 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.22 : 1.17 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.049: 0.121: 0.164: 0.071: 0.032: 0.019: 0.013: 0.010:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.033: 0.080: 0.114: 0.052: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :  
 Ки : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : :  
 ~~~~~

y= 96 : Y-строка 6 Cmax= 1.940 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)  
 -----

```

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.018: 0.023: 0.031: 0.047: 0.106: 0.446: 1.940: 0.193: 0.066: 0.037: 0.026: 0.020:
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Уоп: 1.16 : 1.20 : 1.27 : 3.40 : 3.40 : 2.62 : 0.95 : 3.40 : 3.40 : 1.31 : 1.22 : 1.17 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.012: 0.017: 0.027: 0.062: 0.267: 1.085: 0.109: 0.037: 0.020: 0.014: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.042: 0.172: 0.840: 0.081: 0.028: 0.017: 0.012: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.015: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : :

```

```

y= -125 : Y-строка 7 Cmax= 0.255 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.018: 0.022: 0.030: 0.043: 0.080: 0.186: 0.255: 0.120: 0.056: 0.035: 0.025: 0.020:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 309 : 295 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 1.16 : 1.19 : 1.25 : 1.41 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.30 : 1.20 : 1.17 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.046: 0.107: 0.142: 0.068: 0.031: 0.019: 0.013: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.032: 0.076: 0.110: 0.050: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : :

```

```

y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.078 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.017: 0.021: 0.026: 0.035: 0.049: 0.071: 0.078: 0.059: 0.041: 0.030: 0.023: 0.019:
Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.15 : 1.18 : 1.22 : 1.30 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.32 : 1.25 : 1.19 : 1.16 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.027: 0.040: 0.044: 0.033: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.029: 0.032: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : :

```

```

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.039: 0.041: 0.037: 0.031: 0.025: 0.021: 0.017:

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.94040 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 0.95 м/с  
Всего источников: 3. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ											
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M			
1	002401	0002	Т	0.0894	1.084822	55.9	55.9	12.1344690			
2	002401	0001	Т	0.1200	0.840230	43.3	99.2	7.0019164			
			В сумме =		1.925051	99.2					
			Суммарный вклад остальных =		0.015350	0.8					

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Итбас).

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1											
Координаты центра		X= 70 м; Y= 96 м									
Длина и ширина		L= 2431 м; B= 2210 м									
Шаг сетки (dX=dY)		D= 221 м									

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*--	0.013	0.015	0.017	0.019	0.020	0.022	0.022	0.021	0.020	0.018	0.016	0.014	-- 1
1-													
2-	0.015	0.017	0.020	0.023	0.026	0.028	0.029	0.027	0.024	0.021	0.018	0.016	-- 2
3-	0.016	0.019	0.023	0.028	0.035	0.040	0.042	0.038	0.031	0.025	0.021	0.017	-- 3
4-	0.017	0.021	0.027	0.035	0.051	0.075	0.083	0.062	0.042	0.030	0.023	0.019	-- 4

5-	0.018	0.023	0.030	0.043	0.083	0.203	0.282	0.125	0.057	0.035	0.026	0.020	-	5
6-C	0.018	0.023	0.031	0.047	0.106	0.446	1.940	0.193	0.066	0.037	0.026	0.020	C-	6
7-	0.018	0.022	0.030	0.043	0.080	0.186	0.255	0.120	0.056	0.035	0.025	0.020	-	7
8-	0.017	0.021	0.026	0.035	0.049	0.071	0.078	0.059	0.041	0.030	0.023	0.019	-	8
9-	0.016	0.019	0.023	0.028	0.034	0.039	0.041	0.037	0.031	0.025	0.021	0.017	-	9
10-	0.015	0.017	0.019	0.022	0.025	0.028	0.028	0.027	0.024	0.021	0.018	0.016	-	10
11-	0.013	0.015	0.017	0.018	0.020	0.021	0.022	0.021	0.019	0.018	0.016	0.014	-	11
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.94040  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
 ( Х-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м  
 При опасном направлении ветра : 277 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0024 План разведки ТПИ по лицензии №3110 (Игбас).  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 27.08.2025 0:01:  
 Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 115

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

y=	-403:	-404:	-406:	-409:	-412:	-412:	-417:	-417:	-421:	-421:	-419:	-417:	-417:	-408:	-405:
x=	220:	214:	208:	180:	170:	168:	148:	119:	89:	88:	88:	67:	27:	-10:	-32:
Qc :	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.059:	0.059:	0.059:
Фоп:	349 :	350 :	351 :	354 :	355 :	355 :	357 :	1 :	4 :	4 :	4 :	6 :	11 :	15 :	17 :
Уоп:	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
Ви :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-397:	-388:	-370:	-362:	-349:	-332:	-307:	-294:	-276:	-252:	-223:	-204:	-181:	-153:	-121:
x=	-53:	-90:	-123:	-145:	-164:	-197:	-224:	-244:	-260:	-287:	-307:	-324:	-336:	-355:	-367:
Qc :	0.059:	0.058:	0.058:	0.057:	0.058:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.056:	0.057:	0.057:	0.057:
Фоп:	19 :	23 :	28 :	30 :	32 :	36 :	40 :	43 :	45 :	49 :	53 :	55 :	58 :	62 :	65 :
Уоп:	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
Ви :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.032:	0.033:	0.032:	0.033:	0.032:	0.033:	0.032:	0.033:	0.032:	0.033:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-97:	-70:	-40:	-8:	20:	49:	80:	81:	81:	102:	141:	178:	200:	221:	258:
x=	-380:	-387:	-398:	-402:	-409:	-409:	-413:	-413:	-411:	-409:	-409:	-400:	-397:	-389:	-380:
Qc :	0.057:	0.057:	0.057:	0.058:	0.057:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:	0.058:	0.059:	0.059:	0.060:	0.060:
Фоп:	68 :	71 :	75 :	78 :	81 :	84 :	87 :	88 :	88 :	90 :	94 :	98 :	100 :	103 :	107 :
Уоп:	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
Ви :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	291:	313:	332:	365:	388:	404:	431:	451:	467:	494:	514:	531:	543:	562:	574:
x=	-362:	-354:	-341:	-324:	-303:	-295:	-270:	-257:	-239:	-215:	-186:	-167:	-144:	-116:	-84:
Qc :	0.061:	0.061:	0.062:	0.062:	0.063:	0.062:	0.063:	0.062:	0.063:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:
Фоп:	111 :	114 :	116 :	120 :	124 :	126 :	130 :	132 :	135 :	139 :	143 :	146 :	149 :	152 :	156 :
Уоп:	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
Ви :	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.025:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	587:	594:	605:	609:	616:	616:	620:	620:	618:	616:	616:	607:	604:	596:	587:
x=	-60:	-33:	-3:	29:	57:	86:	117:	118:	118:	139:	178:	215:	237:	258:	295:
Qc	: 0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.063:	0.062:	0.063:	0.062:	0.063:	0.062:
Фоп:	159 :	162 :	166 :	169 :	173 :	176 :	179 :	179 :	179 :	182 :	186 :	190 :	193 :	195 :	200 :
Уоп:	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
Ви	: 0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.025:	0.025:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	569:	561:	548:	531:	506:	493:	475:	451:	422:	403:	390:	389:	386:	375:	358:
x=	328:	350:	369:	402:	429:	449:	465:	492:	512:	529:	535:	537:	538:	547:	556:
Qc	: 0.063:	0.063:	0.064:	0.063:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.065:	0.064:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	204 :	206 :	209 :	213 :	217 :	220 :	223 :	227 :	231 :	234 :	235 :	235 :	236 :	237 :	240 :
Уоп:	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
Ви	: 0.037:	0.036:	0.037:	0.036:	0.037:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	352:	347:	338:	319:	268:	228:	225:	222:	150:	29:	-87:	-193:	-281:	-287:	-290:
x=	560:	562:	568:	575:	601:	610:	611:	611:	628:	625:	594:	535:	454:	444:	442:
Qc	: 0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.064:	0.065:	0.065:	0.065:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:
Фоп:	240 :	241 :	242 :	244 :	251 :	256 :	256 :	256 :	265 :	278 :	292 :	306 :	319 :	321 :	321 :
Уоп:	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
Ви	: 0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-310:	-327:	-339:	-358:	-370:	-383:	-390:	-401:	-402:	-403:
x=	413:	394:	371:	343:	311:	287:	260:	230:	223:	220:
Qc	: 0.064:	0.064:	0.064:	0.063:	0.063:	0.062:	0.063:	0.062:	0.062:	0.062:
Фоп:	325 :	328 :	331 :	335 :	338 :	341 :	345 :	348 :	349 :	349 :
Уоп:	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
Ви	: 0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 575.0 м Y= 319.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06526 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 3.40 м/с

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-----	-----	-----	М- (Мг) -----	С [доли ПДК] -----	-----	-----	b=C/M ----
1	002401	0001	Т   0.1200	0.036882	56.5	56.5	0.307351798
2	002401	0002	Т   0.0894	0.027289	41.8	98.3	0.305245250
			В сумме =	0.064171	98.3		
			Суммарный вклад остальных =	0.001088	1.7		

**Приложение 2**  
**Лицензия ТОО С-ГеоПроект**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

14.04.2017 года

01915P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "С-ГеоПроект"

010000, Республика Казахстан, г.Астана, УЛИЦА ЫКЛАСА ДУКЕНУЛЫ, дом № 38., 64., БИН: 110240021170

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

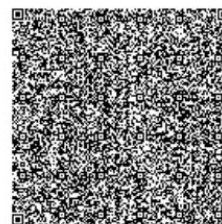
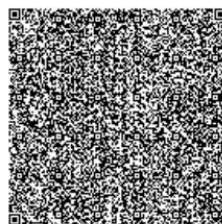
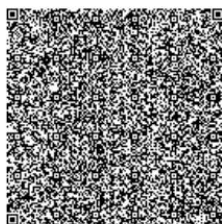
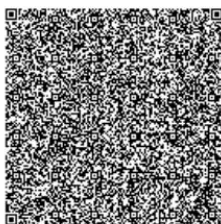
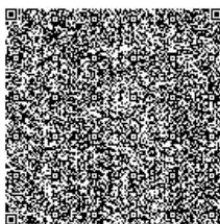
(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Астана



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01915P

Дата выдачи лицензии 14.04.2017 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "С-ГеоПроект"

010000, Республика Казахстан, г.Астана, УЛИЦА БЫКЛАСА ДУКЕНУЛЫ, дом № 38., 64., БИН: 110240021170

(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

Ыкылас Дукенулы 38-64

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

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

### Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

### Номер приложения

001

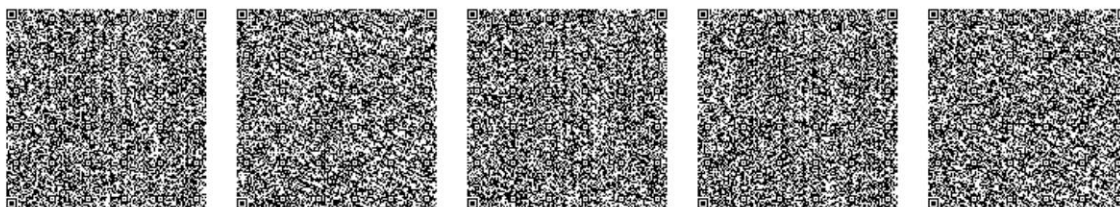
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

14.04.2017

### Место выдачи

г.Астана



Осы қжат «Электронды қжат және электрондык цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш қжатпен манымз бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.