УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING»

_____ Данияр Мавлен

«___» _____ 2026 год

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

к Плану горных работ отработки запасов участка недр Коджанчад 4

г.Алматы, 2026

Содержание

Введение		5
1	**Общие сведения о проектируемом объекте**	6
2	**Основные проектные решения**	6
2.1	Описание территории участка недр	6
2.2	Основные параметры проектного карьера	7
2.3	Описание технологии системы разработки	8
2.4	Система вскрытия месторождения	9
2.5	Определение границ и способа разработки месторождения	10
2.6	Календарный график вскрышных и добычных работ	10
2.7	Буровзрывные работы	13
2.8	Описание работ постутилизации существующих зданий, строений, сооружений оборудования и способов выполнения строительных работ	14
2.9	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов необходимых для осуществления намечаемой деятельности	14
3	**Краткая характеристика района проведения работ**	16
3.1	Климатическая характеристика района проведения работ	16
3.2	Краткая характеристика геологии рудного района	16
3.3	Гидрогеологические условия	17
3.4	Современное состояние биоразнообразия	18
3.5	Особо охраняемые природные территории и объекты историко-культурного наследия	19
4	**Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха**	19
4.1	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах	19
4.2	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	47
4.3	Предложения по установлению нормативов эмиссий (ПДВ)	78
4.4	Обоснование размеров зоны воздействия	81
4.5	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	81
4.6	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	82
5	**Оценка воздействий на состояние вод**	84
5.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	84
5.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	85
5.3	Баланс водопотребления и водоотведения	85
5.4	Характеристика водоотведения	85
5.5	Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приблтженных наблюдательных створов), в сравнении с экологическими нормативами или щелевыми показателями качества вод, а до их утверждения - с гигиеническими нормативами.	86
5.6	Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов и опасные водные явления	86
5.7	Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока	86
5.8	Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения	87
5.9	Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружении	87
5.10	Предложения по достижению нормативов предельно-допустимых сбросов, в состав которых должны входить	87
5.11	Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему	88
5.12	Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявления негативных последствий	88
5.13	Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации	88
5.14	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты	88
5.15	Подземные воды	89
6	**Оценка воздействий на недра**	92
6.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	92

6.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	93
6.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	93
6.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	94
6.5	При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы	94
7	**Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления**	95
7.1	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	95
7.2	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих нормированию	97
8	**Оценка физических воздействий на окружающую среду**	104
8.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	104
9	**Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы**	109
9.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта	109
9.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности	109
9.3	Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров	109
9.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)	110
9.5	Организация экологического мониторинга почв	110
10	**Оценка воздействий на растительность**	112
10.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)	112
10.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	112
10.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	112
10.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	113
10.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	113
10.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	113
10.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	113
10.8	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	114
11	**Оценка воздействий на животный мир**	114
11.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	114
11.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	114
11.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	114
11.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	115
11.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг	115

	проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)	
11.6	Программа для мониторинга животного мира	116
12	**Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения**	116
13	**Оценка воздействий на социально-экономическую среду**	117
13.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	117
13.2	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	119
13.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	119
13.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	119
13.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	120
13.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	121
14	**Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе**	121
14.1	Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	121
14.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	122
14.3	Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия	124
14.4	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	125
14.5	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	125
15	**Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде**	126
15.1	Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды	126
16	**Выводы оценки воздействия предприятия на компоненты окружающей среды**	129
16.1	Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду	130
Список использованной литературы		133
ПРИЛОЖЕНИЯ		

Введение

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан в рамках экологической оценки в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Содержание и состав раздела определяются требованиями вышеуказанной инструкции.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду - почвенный покров, подземные воды, атмосферный воздух определялись в соответствии с проектными материалами и результатами обследования.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта.

Основополагающие нормативные документы, используемые для разработки раздела по оценке воздействия объектов на окружающую природную среду:

- Экологический кодекс РК 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.;
- нормативно-методическая документация по охране окружающей среды, действующая на территории Республики Казахстан.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Территориально месторождение Коджанчад 4 расположено в г.а. Экибастуз Павлодарской области, в 240 км от областного центра г. Павлодар и в 115 км к юго-западу от г. Экибастуз. Ближайшим населённым пунктом является село Родниковское, расположенное в 3,5 км к западу от месторождения. Действующее меднорудное месторождение Аяк-Коджан расположено в 4 км к северо-востоку от месторождения.

Географические координаты центра месторождения Коджанчад 4: 51°2'13.2775” северной широты, 74°3'10.8694” восточной долготы.

Общая площадь земельного участка составляет 445,18 га.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, размер санитарно-защитной зоны принят 1000 м, как «Отвалы при добыче цветных металлов» (Раздел 3, гл.11, п.11).

Согласно пп.3.1 п.3 Раздела 1 Приложения 2 к ЭК РК, добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых, относится к объектам I категории

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Описание территории участка недр

ТОО «Fonet Er-Tai AK Mining» является обладателем лицензией №83-ML от 4 сентября 2023 г. на добычу твердых полезных ископаемых на участке недр Коджанчад 4 в Павлодарской области.

При определении границ участка добычи твердых полезных ископаемых, согласно п. 1 ст. 209 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании», учитываются контуры ресурсов твердых полезных ископаемых, наблюдательные гидрогеологические скважины, расположение рудника и перспектива развития его границ, вспомогательные объекты рудника и объекты инфраструктуры, объекты размещения вскрыши (вмещающей породы) и бедных (некондиционных) руд.

Схема границ участка недр Коджанчад 4, геологического отвода, а также расположение близлежащего месторождения Аяк-Коджан приведено на рисунке 2.1.1.



Рисунок 2.1.1 - Границы и угловые точки участка недр Коджанчад 4

2.2 Основные параметры проектного карьера

На месторождении Коджанчад 4 выделено 3 проектных карьеров.

На участке «Южный» выделено два карьера - «Карьер №1» и «Карьер №2», на участке «Центральный» один карьер - «Карьер №3».

Параметры проектных карьеров месторождения Коджанчад 4, на основании основных элементов разработки, отображены в таблице 2.2.1

Таблица 2.2.1 – Основные параметры проектных карьеров м. Коджанчад 4.

Показатели	Ед. изм.	Промышленный карьер		
		Карьер №1	Карьер №2	Карьер №3
Размеры карьера: длина	м	279	249	816
ширина	м	190	181	153
высота	м	110	100	75
Площадь карьера	га	4,31	3,69	10,8
Генеральный угол наклона борта	градус	49-53	46-52	46-55
Высота уступа	м	30	30	30
Продольный уклон (профиль) дорог	‰ (промилле)	80	80	80
Эксплуатационные запасы руды	т	397 244	194 206	1 041 145
Запасы металлов: медь	т	2 859	2 017	9 501
серебро	кг	3 577	2 898	6 893
Объем горной массы	$м^3$	1 697 438	1 500 756	3 806 812
Объем вскрыши	$м^3$	1 549 213	1 428 291	3 422 837
Средней эксплуатационный коэффициент вскрыши	$м^3/т$	3,9	7,4	3,3
Максимальная годовая производительность карьера:				
по руде	тыс.т	244		
по горной массе	тыс.$м^3$	1 037		
Срок отработки	лет	7		

Проектное положение карьеров месторождения Коджанчад 4 на конец отработки (2031 г.) представлено на рисунке 2.2.1

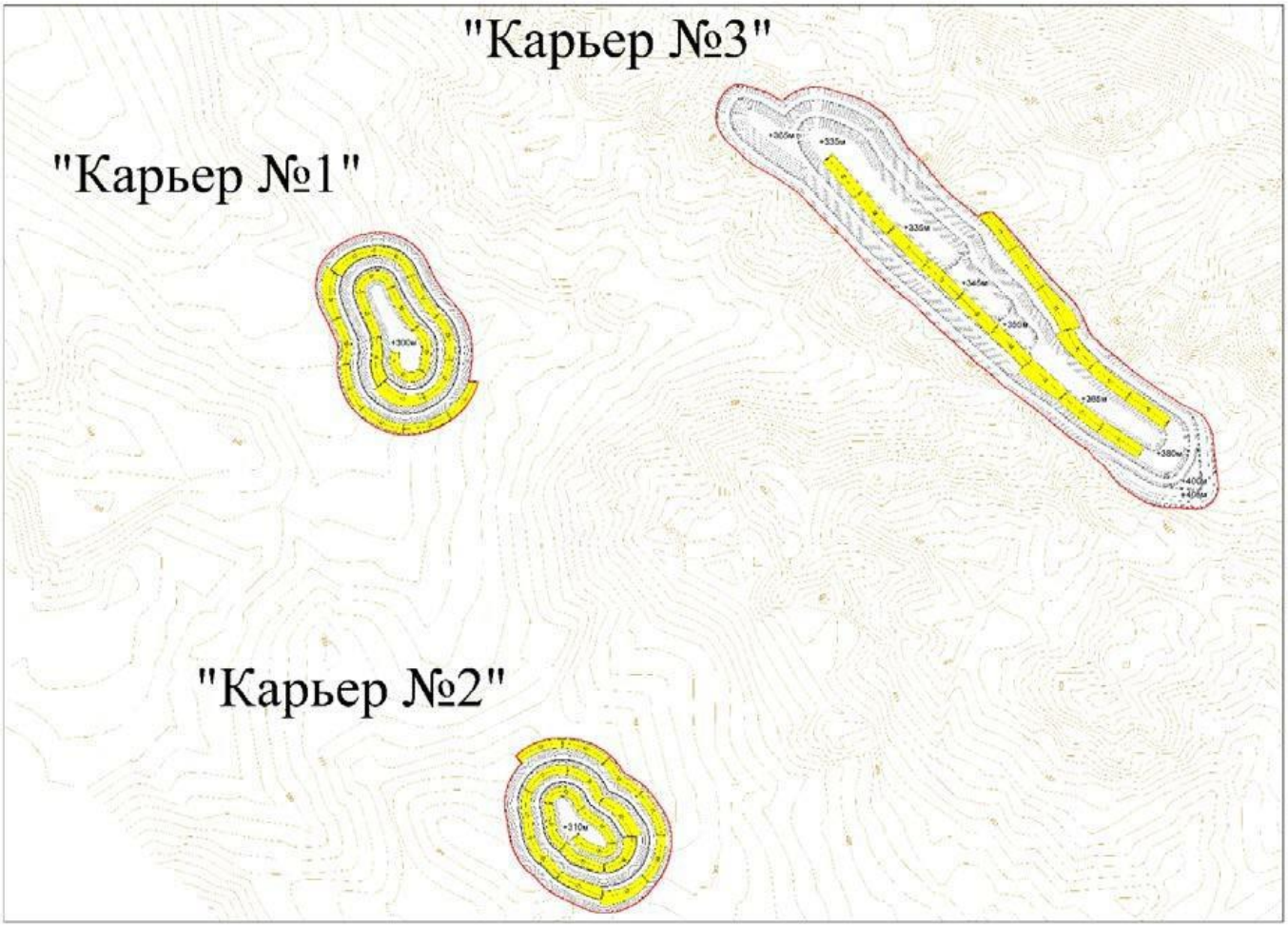


Рисунок 2.2.1 – Положение карьеров м. Коджанчад 4 на коней отработки 2031 г. (вид в плане)

2.3 Описание технологии системы разработки

Разработка месторождения Коджанчад 4 производится с предварительным рыхлением пород взрывным способом.

На технологическом процессе выемки применяется экскаваторы марки Volvo EC380 D с ёмкостью ковша 3 м3, и экскаваторы марки Volvo EC750D с ёмкостью ковша 5 м3.

Горная масса грузится в автосамосвалы марки VolvoA45G грузоподъёмностью 41 т, и автосамосвалы LGMG MT86 грузоподъёмностью 60 т. Порода вывозится во внешний отвал, руда вывозится на усреднительный рудный склад, расположенный на месторождении.

Для бурения взрывных скважин используется буровой станок марки Epiroc FlexiROC D65 с диаметром бурения скважин 165 мм, и буровой станок JK590 с диаметром бурения скважин 115 мм.

Зачистку подъездов от просыпающейся во время погрузки горной массы, предусматривается производить гусеничным бульдозером Shantui SD32.

На вспомогательных работах используется бульдозер Shantui SD32, погрузчик LW-500, автогрейдер XCMG GR 215 A и виброкаток XCMG XS163J.

Транспортировка руды предусматривается по следующей схеме:

- руда из карьеров доставляется автосамосвалами Volvo A45G и LGMG MT86 на рудный склад месторождения, где она сортируется по содержанию металла Cu в руде;

- руда перегружается экскаватором Volvo EC700C с объемом ковша 4,6 м3, в автосамосвалы марки БелАЗ 7547 грузоподъемностью 40 т, а также в автосамосвалы марки HOWO 70 грузоподъемностью 70 тонн.

- руда, в зависимости от типа, перевозится по технологическим автодорогам на рудный склад Аяк-Коджанской обогатительной фабрики или рудный склад завода жидкостной экстракции и электролиза, с целью усреднения и дальнейшей переработки.

2.4 Система вскрытия месторождения

Основным фактором, определяющим границы карьера, является пространственное положение запасов руды промышленных категорий.

Падение запасов руды месторождения Коджанчад 4 составляет 50-60°. Учитывая характер пространственного распределения запасов руд, а также принятую структуру комплексной механизации, карьерное поле будет вскрыто системой внутренних скользящих съездов в пределах рабочей зоны карьеров.

По мере развития рабочей зоны карьеров, часть уступов устанавливается в предельное положение с бермами безопасности через каждые 30 м.
Местоположение устьев капитальных съездов выбрано с учётом пониженного рельефа поверхности, а также с учётом расположения рудных складов и отвалов пород.

Вскрытие и подготовка рабочих горизонтов будет проводиться с помощью въездных и разрезных траншей, с целью создания первоначального фронта работ и размещения горного и транспортного оборудования. В этот период принимается транспортная схема с использованием временных съездов. Продольный (руководящий) уклон временных съездов составляет 80‰.

Примыкание рабочих горизонтов к трассе капитальной траншеи будет осуществляться на горизонтальных площадках.

Проектирование автомобильных дорог выполнено в соответствии с СН РК СН РК 3.03-22-2013 и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и ВНТП-35-86.

Учитывая, что карьеры месторождения Коджанчад 4 имеют незначительные размеры в плане и достаточно небольшую глубину на конец отработки, они вскрывается системой внутренних съездов с простой формой трассы. Форма трассы комбинированная (тупиковая и кольцевая). Уклон съездов стационарной трассы карьеров составляет 80‰.

Трасса внутрикарьерных дорог связывается на поверхности с автодорогой соединяющей породный отвал, рудный склад, склад ПРС месторождения, а также технологическую автодорогу до месторождения Аяк-Коджан.

Наклонные транспортные бермы формируются в ходе углубки карьеров. При вскрытии очередного горизонта угол наклонной траншеи выполаживается, далее, данная вскрывающая выработка переходит в разрезную траншею.

Для проходки траншеи (съездов) принимается оборудование, которое будет использоваться в дальнейшем во время эксплуатации карьеров. Проектом принимается проведение съездов сплошным забоем гидравлическим экскаватором обратная лопата с нижним черпанием и погрузкой в автосамосвалы на уровне подошвы траншей.

Параметры элементов трассы приняты в соответствии размерами шарнирно-сочлененных автосамосвалов Volvo A45 и автосамосвалов LGMG MT86, которые планируется использовать на месторождении Коджанчад 4.

а) ширина капитальных съездов при двухполосном движении 12-17 м; б) ширина временных съездов при однополосном движении 8 м;

в) продольный уклон съездов 80 ‰ (или 4,6 градусов).

2.5 Определение границ и способа разработки месторождения

Первоначальное определение границ открытых горных работ месторождения Коджанчад 4 было произведено при оценке минеральных запасов и ресурсов месторождения, посредством оптимизации карьера в ПО Micromine 2021. При оптимизации карьера использовались соответствующие технические, финансовые и экономические параметры.

Основным фактором, определяющим границы карьера месторождения Коджанчад 4 является пространственное положение утвержденных запасов руды категорий «вероятные».

В настоящем проекте определены оптимальные границы открытых горных работ. В результате детализированного технологического анализа и технико- экономических расчётов, выбран вариант отработки карьеров до высотной отметки +300 м, с максимальной глубиной карьеров 110 м (при средней абсолютной отметке топографической поверхности +410 м).

В приложении 6 «Графические приложения» на базе отработки балансовых запасов месторождения представлен общий план карьеров на конец отработки (конец 2031 г.), отстроенный с учетом требований норм технологического проектирования и данных карты топографической поверхности. Границы карьеров в плане определены с учетом рельефа местности, предельных углов бортов карьеров, а также границ участка недр.

2.6 Календарный график вскрышных и добычных работ

При определении производительности карьеров по добыче руды и распределении объемов горной массы по годам эксплуатации приняты следующие основные положения:

1) режим работы предприятия;

2) производственная мощность предприятия;

3) задание на проектирование.

Техническим заданием на проектирование рабочего проекта «План горных работ отработки запасов месторождения Коджанчад 4», установлена общая среднегодовая производительность карьеров по добыче эксплуатационных запасов руды на уровне от 99 до 687 тыс. т. руды, а также установлен общий срок отработки карьеров 6 лет.

При составления календарного плана отработки запасов месторождения Коджанчад 4, за основу были приняты все минеральные запасы месторождения по категории «вероятные», которые были приняты на государственный учет недр по состоянию на 02.01.2024 г. (письмо с рег. № 31-09/2909 от 26.09.2024 от Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан).

На основе вышеуказанных данных и требовании, разработан календарный график горных работ на месторождении Коджанчад 4 на период 2026-2031 гг., который представлен в таблице 2.6.1.

Следует отметить, что в соответствии с возможными колебаниями на рынке цен на металлы, порядок ввода карьеров в эксплуатацию и его долевое участие в обеспечении заданной производительности по руде и уровня ее качества может быть

изменен. Однако, остается неизменным характер выявленных по результатам анализа геологической ситуации в зоне освоения запасов месторождения открытым способом закономерностей, являющихся основой для календарного планирования горных работ.

Таблица 2.6.1 – Календарный график горных работ на месторождении Коджанчад 4 на период 2026-2031 гг.

Наименование	Ед. изм.	Период						Итого
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Объем горной массы	куб. м	1 037 370	1 037 370	1 037 370	518 685	518 685	781 166	**4 930 646**
Вскрышные породы	куб. м	963 445	963 445	963 445	481 722	481 722	726 994	**4 580 773**
Эксплуатационные запасы руды	т	199 598	199 598	199 598	99 799	99 799	146 264	**944 656**
Среднее содержание меди (Cu)	%	0,86	0,86	0,86	0,83	0,83	0,82	**0,88**
Количество меди (Cu)	т	1 712	1 712	1 712	833	833	1 196	**7 998**
Среднее содержание серебра (Ag)	г/т	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	**8,19**
Количество серебра (Ag)	кг	1 634	1 634	1 634	817	817	1 198	**7 734**
Коэффициент вскрыши	куб. м/т	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	5,0	**4,8**

2.7 Буровзрывные работы

Буровзрывные работы на месторождении Коджанчад 4 планируется осуществлять на основании договора с подрядными организациями.

На месторождения для производства взрывных работ принят метод вертикальных скважинных зарядов.

На вскрышных уступах карьеров, для бурения скважин применяются буровые станки типа Epiroc FlexiROC D65, с погружным пневмоударником DTH диаметром 165 мм. На рудных уступах карьеров, применяются пневмогидравлические буровые установки JK 590, с погружным пневмоударником DTH диаметром 115 мм.

На рудных зонах применяется схема (сетка) расположения взрывных скважин 3х3 м, при диаметре скважин 115 мм. На породных зонах применяется схема скважин 4х4 м, при диаметре скважин 165 мм.

Выбор типа наиболее безопасного взрывчатого вещества ВВ для производства взрывных работ

Для проведения буровзрывных работ на месторождении Коджанччад 4 будут использоваться эмульсионные взрывчатые вещества Петроген П, Игдарин. Петроген П - капсюлечувствительное эмульсионное ВВ. Выпускается в патронах диаметром 34 -190 мм. Предназначен для заряжания шпуров и скважин как в подземных, так и наземных условиях не опасных по газу и пыли. Особенность Игдарина — это отсутствие стекания горючего, пыления и выноса ВВ из зарядной полости при пневмозаряжании. Отсутствие избирательного выноса компонентов ВВ из заряда обеспечивает качество заряжания за счет применения в составе ВВ эмульсифицированного горючего, представляющего собой эмульсию типа «вода в масле».

Выбор ВВ с низким содержанием токсичных компонентов позволяет уменьшить выбросы оксидов азота (NOx) и углекислого газа (CO2). Эмульсионные ВВ считаются наиболее безопасными в этом отношении, так как их состав обычно включает водную эмульсию, что снижает токсичность выбросов.

Эмульсионные ВВ: Данный тип ВВ признан одним из самых безопасных для окружающей среды и широко применяется в карьерах благодаря следующим свойствам:

- Низкий уровень токсичных выбросов.
- Высокая устойчивость к влаге, что делает их безопасными для применения в условиях повышенной влажности и осадков.
-Меньшая чувствительность к удару и трению, что снижает риск случайного взрыва.
-Возможность точного контроля процесса взрыва, что минимизирует сейсмическое воздействие на территорию вокруг карьера и уменьшает распространение пыли.

Нитроаммониевые ВВ: Альтернатива для мест с низкой влажностью, хотя и менее экологически чистая по сравнению с эмульсионными. Подходит для работы в условиях минимальной опасности распространения выбросов.

Анализ природно-климатических условий и выбор наиболее экологически безопасного взрывчатого вещества (ВВ) для карьера по добыче руды важны для минимизации негативного воздействия на окружающую среду и обеспечения безопасности.

Вот ключевые аспекты, которые следует учесть:

Природно-климатические условия: Важный фактор при взрывных работах, так как ветер может переносить пыль, токсичные газы и другие продукты взрыва на

значительные расстояния, включая жилые зоны. Работы на месторождении Коджанчад 4 будут проводиться при ветре, направленном от населенных пунктов, и на скорости не более 5 м/с, чтобы минимизировать распространение выбросов.

ВВ должны быть устойчивы к воздействию влаги, так как высокие уровни влажности или осадки могут привести к размыванию породы и повышению рисков при взрывных работах. Для проведения буровзрывных работ используются водостойкие ВВ, такие как эмульсионные ВВ.

Контролируемость взрывных параметров: Для минимизации вибраций и распространения выбросов предпочтительны ВВ, которые позволяют точно контролировать процесс взрыва. Эмульсионные ВВ дают возможность точной дозировки и временной задержки между взрывами, что снижает сейсмическое воздействие и улучшает управление разрушением породы.

В радиусе проведения буровзрывных работ отсутствуют капитальные сооружения, а также нет прилегающих дорог общего пользования. Это обеспечивает дополнительную безопасность при выполнении взрывных работ и минимизирует риски воздействия на объекты инфраструктуры и транспортные пути.

2.8 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов выполнения строительных работ

Работы по постутилизации существующих зданий и строений не предусматриваются, так как на месторождении отсутствуют здания, строения, сооружения требующие демонтажа и последующей утилизации для целей реализации намечаемой деятельности.

На месторождении Коджанчад 4 для размещения персонала и оборудования планируется использование только переносных вагончиков. В связи с этим работы по постутилизации существующих зданий и строений не предусматриваются, так как на территории месторождения отсутствуют постоянные здания или строения, требующие подобной подготовки.

Применения переносных вагончиков обеспечивает необходимую гибкость и мобильность, что позволяет организовать временные рабочие зоны и административные помещения без капитального строительства.

2.9 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Земельные отношения регламентируются Земельным кодексом (№442-II ЗРК от 20.06.2003 г.) *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.07.2023 г).* В Земельном кодексе определен состав земельного фонда Республики Казахстан, включающий следующие категории земель: земли сельскохозяйственного назначения, населенных пунктов, промышленности, транспорта, связи, обороны и др. В документе определен правовой режим каждой категории земель. Кодекс предусматривает законодательный порядок возмещения убытков землевладельцам и землепользователям. Определены цели и задачи охраны земель, включая нормативы ПДК химических веществ в почвах. Установлена ответственность за нарушение земельного законодательства и порядок решения земельных споров.

ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» является правообладателем контракта №5522 от 29 апреля 2019 г. на разведку медных руд Коджанчадской группы рудопроявле-

ний в Павлодарской области. Данная группа рудопроявлений включает в себя три участка недр: Маясалган, Миялы и Коджанчад 4.

Месторождение Коджанчад 4 состоит из 2-х участков (Центральная и Южная), расположенных на расстоянии 600 м друг от друга. На участке «Южный» выделено два карьера - «Карьер №1» – 4,31 га и «Карьер №2» – 3,69 га, на участке «Центральный» один карьер - «Карьер №3» – 10,8 га.

Контракт на разведку №5522 от 29 апреля 2019 г. имеет два дополнения: дополнение №1 (регистрационный №5877-ТПИ от 17 июня 2021 г.) и дополнение №2 (регистрационный №5989-ТПИ от 17 марта 2022 г.).

К контракту на разведку получен соответствующий геологический отвод №1087-Р-ТПИ от 05.07.2018 г.

Геологоразведочные работы на контрактной территории произведены в период 2019 -2023 гг.

В 2022 году по стандартам Кодекса KAZRC были оценены Минеральные Ресурсы и Минеральные Запасы участка недр Коджанчад 4 по состоянию на 02.01.2022 года.

В 2023 году получена лицензия на добычу твердых полезных ископаемых №83-ML от 4 сентября 2023 года.

В 2024 году в соответствии с требованиями кодекса KAZRC были оценены Минеральные Ресурсы и Минеральные Запасы месторождения Коджанчад 4 по состоянию на 02.01.2024 г. Технико-экономическая оценка подсчитанных запасов показала, что разработка месторождения Коджанчад 4 является рентабельной.

Оцененные минеральные запасы и минеральные ресурсы меди и серебра месторождения Коджанчад 4 были приняты на государственный учет недр по состоянию на 02.01.2024 г. (письмо с рег. № 31-09/2909 от 26.09.2024 от Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан - приложение 5, что явилось основанием для выполнения Плана горных работ отработки запасов месторождения.

Территориально месторождение Коджанчад 4 расположено в г.а. Экибастуз Павлодарской области, в 240 км от областного центра г. Павлодар и в 115 км к юго-западу от г. Экибастуз. Ближайшим населённым пунктом является село Родниковское, расположенное в 3,5 км к западу от месторождения. Действующее медноруднное месторождение Аяк–Коджан расположено в 4 км к северо-востоку от месторождения.

Географические координаты центра месторождения Коджанчад 4: 51°2'13.2775” северной широты, 74°3'10.8694” восточной долготы.

Координаты угловых точек участка недр

№	Географическая система координат					
	Широта			Долгота		
	градус	минут	секунд	градус	минут	секунд
1	51	3	0,12	74	3	41,97
2	51	2	30,84	74	4	41,22
3	51	1	31,69	74	3	28,08
4	51	2	10,30	74	2	8,51
	51	3	3,09	74	3	16,09

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТНЫХ ФИЗИКО-ГЕГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Климатическая характеристика района проведения работ

Климатическая справка (метеостанция г. Экибастуз). Климат района резко континентальный. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Средняя месячная температура самого холодного месяца года (январь) около -16,0 °С, а самого жаркого месяца (июль) около +29,1 °С. Среднее годовое количество осадков, мм-280,7.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Климатические данные

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	29.7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-14.7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	7.0
В	7.0
ЮВ	8.0
Ю	10.0
ЮЗ	31.0
З	16.0
СЗ	15.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

Стационарные посты наблюдений фоновой концентрации по району проведения работ отсутствуют, справки о климатических характеристиках и отсутствии наблюдений фоновой концентрации (представлены в приложениях).

3.2 Краткая характеристика геологии рудного района

Участок недр Коджанчад 4 находится в Бощекульском меднорудном районе северо – восточного Казахстана, в верховьях р. Шидерты.

Рудообразования меднорудного района относятся к девонскому орогенному вулкано – плутаническому поясу Центрального Казахстана, а именно – к позднеорогенной стадии.

Учитывая, что оруденение меди приурочено к линейно-вытянутым минерализованным зонам, контролируемым тектоническими нарушениями, промышленный тип месторождений участка недр Коджанчад 4 необходимо отнести к жильному типу. Медное оруденение образовано в области развития вулканогеннных формаций, с последующей локализацией меди в эндоконтактах малых интрузий гранит-порфиров. Околорудные изменения вмещающих пород выражены в хлоритизации и серицитизации. Рудные тела, в основном, концентрируются в форме жил, распространенных вдоль разломов и сколовых трещин.

Месторождение Коджанчад 4 состоит из 2-х участков (Центральная и Южная), расположенных на расстоянии 600 м друг от друга. На участке «Южный» выделено два карьера - «Карьер №1» и «Карьер №2», на участке «Центральный» один карьер - «Карьер №3».

3.3 Гидрогеологические условия

Гидрографическая сеть района месторождения Коджанчад 4 развита слабо, представлена долиной реки Шидерты и её правым притоком реки Карасу, имеющим временный водоток. Русло реки Шидерты сохранилось лишь фрагментарно в виде отдельных плёсов и стариц. Обнаженность района плохая.

В долине реки Шидерты действует канал им. К. Сатпаева («Иртыш- Караганда»), расположенный на расстоянии от 3 км западнее от месторождения Коджанчад 4. Канал используется для коммунального водоснабжения города Караганды и близлежащих населенных пунктов, а также обеспечивает водой сельское хозяйство и предприятия промышленности в районе. Канал был построен в 1974 году и имеет протяженность 458 км. Канал берет свое начало от протоки Белая реки Иртыш, выше г. Аксу, и заканчивается у насосной станции г. Караганды. Ширина канала колеблется в пределах 20-50 м, глубина 5-7 м.

Вблизи месторождения Коджанчад 4 также отмечается водохранилище гидроузла №7, которое входит в систему канала им. К. Сатпаева и является ближайшим поверхностным водным объектом. Плотина водохранилища №7 (насосная станция №13) расположена на расстоянии 10 км к северу от месторождения Коджанчад 4. Вторым ближайшим к участку поверхностным водным объектом является река Шидерты, которая также ответвляется в канал им. К. Сатпаева.

Водоносный горизонт четвертичных отложений развит по долинам рек. Водоносные породы представлены песками различного гранулометрического состава до гравия и галечника с валунами, переслаивающимися с суглинками, супесями, песчаными глинами. Мощность водоносных прослоев в среднем не превышает 2-4 м, изредка увеличивается до 10-17 м. Глубина залегания уровня грунтовых вод изменяется от 1 до 3-5 м, по долинам рек она достигает 15-25 м. Удельные дебиты 17-21 л/сек и коэффициенты фильтрации пород изменяются от 85 до 180 м/сутки. Минерализация вод от 0,2 до 13 г/л. Поземные воды района приурочены к отложениям долины реки Шидерты. Питание осуществляется за счет фильтрации поверхностных вод, инфильтрации атмосферных осадков и снеготалых вод.

Водоносный горизонт ордовик – силурийских отложений широко распространен как в центрально части района, так и по его периферии. Водовмещающие породы представлены песчаниками, алевролитами, сланцами и конгломератами, эффузивами основного состава и их туфами, сильно разбитыми трещинами. По данным бурения, интенсивная трещиноватость в эффузивных породах распространяется на глубину до 40,0 м, ниже до глубины 60-70 м интенсивность трещиноватости умень-

шается, а трещины становятся волосяными, в песчаниках трещиноватость распространяется на глубину до 80 м и более.

Воды этого горизонта по типу трещинные, безнапорные, только на отдельных участках, где породы перекрыты водонепроницаемыми суглинками и глинами, воды имеют местный напор. Глубина залегания водоносного горизонта от 1 до 50 м и в среднем равна 15-20 м. Дебит от сотых долей до 1,17 л/сек при понижении на 9-15 м. Удельные дебиты от 0,001 до 0,64 л/сек. Коэффициент фильтрации пород колеблются от 0,005 до 0,4 м/сут. По минерализации воды пресные, по типу гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные и сульфатно-гидрокарбонатные.

Водоносный горизонт питается за счет осенне-зимних осадков, подтока воды из других водоносных горизонтов, залегающих гипсометрический выше и талых вод. Разгрузка подземных вод происходит по долине реки Шидерты и ее притоков, где они выходят на поверхность в виде родников и мочажин. Режим водоносного горизонта непостоянный, к концу лета дебиты родников уменьшаются, а некоторые из них исчезают.

3.4 Современное состояние биоразнообразия

Животный мир. В открытых источниках на территории области описываются около 40 видов млекопитающих, из них свыше 20 видов составляют грызуны, около сотни видов птиц, множество насекомых, несколько видов пресмыкающихся и земноводных.

Грызуны в основном представлены следующими видами: заяц-беляк, сурок-байбак, суслик, тушканчик. Встречаются в районе также и хищники: волк, лисица, степной хорь, ласка. Из птиц распространены жаворонки, перепел, утки, кулики и другие.

Особо охраняемых видов растений и животных, внесённых в Красную Книгу Казахстана и списки редких и исчезающих, в районе предприятия не найдено.
Координаты проектируемого участка намечаемой деятельности не входят на земли особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.

Объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения, занесенных в постановление Правительства РК №932 от 28 сентября 2006 года на проектируемом участке, не имеется.
Объекты животного мира при эксплуатации карьера использоваться не будут.

Растительный мир. Большая часть территории Павлодарской области принадлежит к зоне сухих степей с полынной и ковыльно-типчаковой растительностью. Основным типом почв на территории района являются светлокаштановые слабогумусированные почвы. Мощность грунта плодородного слоя почвы в понижениях достигает 15-40 см, иногда до 50 см.

Невозделанные степные территории представляют собой пастбища с растительностью полынно-дерновинно-злаковых степей, представленной ковылём, типчаком, полынью и редким мелким карагайником. К концу лета растительность выгорает. На территории промышленной площадки рудника и санитарно-защитной зоны не обнаружены виды растений, представляющие особый научный или историко-культурный интерес.

Растительные ресурсы при эксплуатации карьера использоваться не будут.

3.5 Особо охраняемые природные территории и объекты историко- культурного наследия

Вблизи, от участков расположения намечаемой деятельности, и непосредственно на их территории, объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) отсутствуют.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

4.1 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Ближайшим населённым пунктом является село Родниковское, расположенное в 3,5 км к западу от месторождения.

Эксплуатация объекта будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Источниками выбросов загрязняющих веществ на период 2026-2031 годы будут являться:

0001 - Дизель-генератор;
6002 – Буровой агрегат;
6003 – Взрывные работы;
6004 – Экскаватор;
6005 – Бульдозер;
6006 – Автосамосвал;
6007 – Отвал вскрышных пород.

4.1.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха

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

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

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

Для выполнения запроектированных объемов горных работ на карьере месторождения Коджанчад 4 принимается горнотранспортное оборудование.

Ниже приводится характеристика технологии производства и технологического оборудования, применяемого на месторождении, с точки зрения загрязнения ими воздушного бассейна.

Дизель-генератор «AKSA-AK 5240». Для обеспечения электроэнергией горного участка месторождения питание карьера производится от дизель-генератор «AKSA-AK 5240». Годовой фонд работы – 8030 ч. Расход топлива при 100% нагрузке составляет 63,1 л/час. Дизельный генератор является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 0001).

Буровой агрегат (Буровые работы). Время работы бурового станка – 8030 ч/год. Количество станков – 1 ед. Буровые работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6002).

Взрывные работы. Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, тонн/год, 2026-2028 годы – А = 2354; 2029-2030 годы – А = 784,7; 2031 год – А = 591 (ист. 6003).

Экскаватор (Экскаваторные работы). Погрузочные работы в забое производятся экскаваторами с объемом ковша 5 м3 и более. Режим работы экскаватора - 8030 ч/год. Экскаваторные работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6004).

Бульдозер (Бульдозерные работы). Подготовка горных пород к выемке производится бульдозером. Бульдозерные работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6005).

Автосамосвал (Транспортные работы). Транспортировка грузов осуществляется с помощью автосамосвала (ист. 6006). Среднее расстояние транспортировки горной массы составляет 2,4 км. Площадь платформы – 14 м2.

Отвал вскрышных пород (Склад грунта). Вскрыша хранится на породном отвале. Площадь отвала 318 500 м2. Отвал вскрышных пород является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6007).

4.1.2 Качественная и количественная характеристика источников выброса ЗВ на период строительства

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ атмосферу от источников выбросов определен расчетным методом в соответствии с нормативно - правовой и методической документацией, действующей в РК. Расчеты выбросов проводились с учетом технических характеристик оборудования мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, по максимальному расходу материалов и времени работы.

Достоверность и полнота исходных данных обоснована и достаточна для проведения расчетов и нормирования ПДВ для каждого источника выбросов загрязняющих веществ и всего объекта в целом.

При разработке месторождения определено 7 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в т.ч. 1 – организованный, 6 - неорганизованных. Неорганизованные источники представлены погрузочно-разгрузочными работами технологического оборудования в карьере и на отвале (экскаваторы, бульдозеры, самосвалы), пылением отвалов и дорог при движении самосвалов.

Преимущественным загрязняющим атмосферу веществом является пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 20-70%, пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния менее 20%. Всего источниками загрязнения предприятия в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 9 наименований.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблицах 4.1-4.3.

Вклады в загрязнение атмосферного воздуха приведены в таблицах 4.7-4.9.

Перечень веществ, содержащихся в выбросах источников предприятия, с указанием класса опасности и значений, установленных предельно-допустимых концентраций, приведен в таблице:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3

РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

2026-2028 годы

Источник загрязнения: 0001 - Дизель-генератор

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.РНД 211.2.02.04-2004».

Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт.

Расход топлива при 100% нагрузке составляет 63,1 л/час. Для отвода выхлопных газов имеется труба диаметром 0,1 м на высоту 1,5 м. Максимальное время работы дизель-генератора 8030 часов в год.

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:
Мгод=63,1*100*0,769=4852,39 кг/год.

M=(1/3600)*e*P,г/с

Где: P=330 кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/КВт*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

W=(1/1000)* q*G, т/год

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизель-генератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 330 кВт дизельгенератор относится к группе Б (средней мощности, средней быстроходности и быстроходные).

Расчеты годовых выбросов от дизель-генератора

Расход дизтоплива G,т/год	**Наименование вещества**	**Удельный выброс, q, г/кг топлива**	**Валовый выброс, т/год**
4,852	Оксид углерода	26,0	0,126
	Оксид азота в том числе: Азота диоксид Азота оксид	40,0 0,8 0,13	0,194 0,1552 0,02522
	Углеводороды	12,0	0,0582
	Сажа	2,0	0,0097
	Диоксид серы	5,0	0,0243
	Формальдегид	0,5	0,0024
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,0000003

Расчеты максимально-разовых выбросов от дизель-генератора:

Наименование вещества	**Удельный выброс, e, г/кВт*ч**	**Секундный выброс, г/с**
Оксид углерода	6,2	0,5683
Оксид азота в том числе: Азота диоксид Азота оксид	9,6 0,8 0,13	0,88 0,704 0,1144
Углеводороды	2,9	0,2658
Сажа	0,5	0,0458
Диоксид серы	1,2	0,11
Формальдегид	0,12	0,011
Бенз(а)пирен	0,000012	0,000001

Итого

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	0,1552
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1144	0,02522
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0458	0,0097
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,11	0,0243
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5683	0,126
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001	0,0000003
1325	Формальдегид (609)	0,011	0,0024
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2658	0,0582
Всего:		**1,819301**	**0,4010203**

Источник загрязнения: 6002 – Буровой агрегат

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

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: Щебень из изверж. пород крупн. от 20 мм и более

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

Вид работ: Буровые и др. работы, связанные с пылевыделением

Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем

Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 97$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Циклоны

Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), $N1 = 0.75$

Максимальный разовый выброс , г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 97 \cdot (1-0.75) = 24.25$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_G_ = GC / 3600 = 24.25 / 3600 = 0.0067$

Время работы в год, часов, $RT = 8030$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 24.25 \cdot 8030 \cdot 10^{-6} = 0.1947$

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0067	0,1947

Источник загрязнения: 6003 – Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, ***A*** **= 784.7**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ*** **= 8**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V*** **= 1037370**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ*** **= 10300**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12 - < = 14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы(табл.3.5.2), ***QN*** **= 0.02**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N*** **= 0.5**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1*** **= 0.6**

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

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000*** **= 0.16 · 0.02 · 1037370 · (1-0.6) / 1000 = 1.328**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.6), ***_G_ = 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200*** **= 0.16 · 0.02 · 10300 · (1-0.6) · 1000 / 1200 = 10.99**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), ***Q*** **= 0.004**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** **= 0.004 · 784.7 · (1-0.5) = 1.5694**

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), ***Q1*** **= 0.002**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** **= 0.002 · 784.7 = 1.5694**

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** **= 1.5694 + 1.5694 = 3.1388**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** **= 0.004 · 8 · (1-0.5) · 10^6 / 1200 = 13.3**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), ***Q*** **= 0.0011**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** **= 0.0011 · 784.7 · (1-0.5) = 0.4316**

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), ***Q1*** **= 0.0006**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** **= 0.0006 · 784.7 = 0.4708**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** **= 0.4316 + 0.4708 = 0,9024**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** **= 0.0011 · 8 · (1-0.5) · 10^6 / 1200 = 3.667**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 0.9024 = 0.7219**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), **_ *G*_ = *0.8* · *G* = 0.8 · 3.667 = 2.9336**

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), **_ *M*_ = *0.13* · *M* = 0.13 · 0.9024 = 0.1173**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), **_ *G*_ = *0.13* · *G* = 0.13 · 3.667 = 0.4767**

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,9336	0,7219
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4767	0,1173
0337	(Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	13,3	3,1388
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	10,99	1,328

Источник загрязнения: 6004 - Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, KOC = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., _KOLIV_ = 2

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, KR1 = 10

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), Q = 10.9

Влажность материала, %, VL = 2

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.8

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 4.6

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 7.8

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 1.7

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, VMAX = 129

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, VGOD = 1 037 370

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 2 · 10.9 · 129 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,425

Валовый выброс, т/г (3.1.4), M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10^{-6} = 0.4 · 10.9 · 1 037 370 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10^{-6} = 4,342

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,425	4,342

Источник загрязнения: 6005 - Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, KOC = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20 мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.02

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.01

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 4.6

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 7.8

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 1.7

Влажность материала, %, VL = 2

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.8

Размер куска материала, мм, G7 = 500

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.1

Высота падения материала, м, GB = 1

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), B = 0.5

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 349

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 2 800 889

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1· 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 349 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 1.3184

Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2 880 889 · (1-0) = 27.6565

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) =1.3184

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 27.6565= 27.6565

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 27.6565= 11.0626

Максимальный разовый выброс,г/с G = KOC · G = 0.4 · 1.3184= 0.5274

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,5274	11,0626

Источник загрязнения: 6006 - Автосамосвал

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20 мм и более

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, VL = 2

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.8

Число автомашин, работающих в карьере, N = 4

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, N1 = 1

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, L = 2.4

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, G1 = 25

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), C1 = 1.9

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, G2 = N1 · L / N = 1 · 2.4 / 4 = 0.6

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), C2 = 1

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), C3 = 0.1

Средняя площадь грузовой платформы, м2, F = 14

Коэфф.,учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), C4 = 1.45

Скорость обдувки материала, м/с, G5 = 4.2

Коэфф.учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), C5 = 1.2

Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, Q2 = 0.002

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

Количество рабочих часов в году, RT = 8030

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), _G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N) = (1.9 · 1 · 0.1 · 0.8 · 1 · 2.4 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.2 · 0.8 · 0.002 · 14 · 4) = 0.1574

Валовый выброс пыли, т/год, _M_ = 0.0036 · _G_ · RT = 0.0036 · 0.1574 · 8030 = 4.5501

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1574	4,5501

Источник загрязнения: 6007 - Отвал вскрышных пород

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

В теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), K0 = 0.1

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), K1 = 1.2

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), Q = 10

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, MGOD = 963 445

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, MH = 110

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, N = 0

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), K2 = 1

Площадь пылящей поверхности отвала, м2, S = 318 500

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10-6 кг/м2*с (см. стр. 202), W0 = 0.1

Коэффициент измельчения материала, F = 0.1

Количество дней с устойчивым снежным покровом, TS = 95

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), M1 = K0 · K1 · Q · MGOD · (1-N) · 10^{-6} = 0.1 · 1.2 · 10 · 963 445· (1-0) · 10^{-6} = 1.1561

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), G1 = K0 · K1 · Q · MH · (1-N) / 3600 = 0.1 · 1.2 · 10 · 110 · (1-0) / 3600 = 0.0367

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), M2 = 86.4 · K0 · K1 · K2 · S · W0 · 10^{-6} · F · (365-TS) · (1-N) = 86.4 · 0.1 · 1.2 · 1 · 318 500· 0.1 · 10^{-6} · 0.1 · (365-95) · (1-0) = 8.916

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), G2 = K0 · K1 · K2 · S · W0 · 10^{-6} · F · (1-N) · 1000 = 0.1 · 1.2 · 1 · 318 500· 0.1 · 10^{-6} · 0.1 · (1-0) · 1000 = 0.3822

Итого валовый выброс, т/год, _M_ = M1 + M2 = 1.1561 + 8.916 = 10.0721

Максимальный из разовых выброс, г/с, _G_ = 0.3822 наблюдается в процессе сдувания

В холодный период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), K0 = 0.1

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), K1 = 1.2

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), Q = 5.6

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, MGOD = 963 445

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, MH = 110

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, N = 0

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), K2 = 1

Площадь пылящей поверхности отвала, м2, S = 318 500

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10-6 кг/м2*с (см. стр. 202), W0 = 0.1

Коэффициент измельчения материала, F = 0.1

Количество дней с устойчивым снежным покровом, TS = 95

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), M1 = K0 · K1 · Q · MGOD · (1-N) · 10^{-6} = 0.1 · 1.2 · 5.6 · 963 445· (1-0) · 10^{-6} = 0.6474

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), G1 = K0 · K1 · Q · MH · (1-N) / 3600 = 0.1 · 1.2 · 5.6 · 110 · (1-0) / 3600 = 0.0205

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), M2 = 86.4 · K0 · K1 · K2 · S · W0 · 10^{-6} · F · (365-TS) · (1-N) = 86.4 · 0.1 · 1.2 · 1 · 318 500· 0.1 · 10^{-6} · 0.1 · (365-95) · (1-0) = 8.916

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), G2 = K0 · K1 · K2 · S · W0 · 10-6 · F · (1-N) · 1000 = 0.1 · 1.2 · 1 · 318 500· 0.1 · 10^{-6} · 0.1 · (1-0) · 1000 = 0.3822

Итого валовый выброс, т/год, _M_ = M1 + M2 = 0.6474+ 8.916= 9.5634

Максимальный из разовых выброс, г/с, _G_ = 0.3822 наблюдается в процессе сдувания

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3822	19,6355

Итого выбросы в 2026 году

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	0,8771
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1144	0,14252
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0458	0,0097
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,11	0,0243
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5683	3,2648
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001	0,0000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,011	0,0024
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2658	0,0582
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,4987	41,1129
	В С Е Г О:	**3,318001**	**45,4919203**

Итого выбросы в 2027 году

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	0,8771
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1144	0,14252
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0458	0,0097
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,11	0,0243
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5683	3,2648
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001	0,0000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,011	0,0024
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2658	0,0582
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,4987	41,1129
	В С Е Г О:	**3,318001**	**45,4919203**

Итого выбросы в 2028 году

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	0,8771
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1144	0,14252
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0458	0,0097
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,11	0,0243
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5683	3,2648
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001	0,0000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,011	0,0024
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2658	0,0582
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,4987	41,1129
	В С Е Г О:	**3,318001**	**45,4919203**

2029-2030 годы

Источник загрязнения: 0001 - Дизель-генератор

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.РНД 211.2.02.04-2004».

Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт.

Расход топлива при 100% нагрузке составляет 63,1 л/час. Для отвода выхлопных газов имеется труба диаметром 0,1 м на высоту 1,5 м. Максимальное время работы дизель-генератора 8030 часов в год.

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:
Мгод=63,1*100*0,769=4852,39 кг/год.

M=(1/3600)*e*P,г/с

Где: P=330 кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/КВт*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

W=(1/1000)* q*G, т/год

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизель-генератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 330 кВт дизельгенератор относится к группе Б (средней мощности, средней быстроходности и быстроходные).

Расчеты годовых выбросов от дизель-генератора

Расход дизтоплива G,т/год	**Наименование вещества**	**Удельный выброс, q, г/кг топлива**	**Валовый выброс, т/год**
4,852	Оксид углерода	26,0	0,126
	Оксид азота в том числе: Азота диоксид Азота оксид	40,0 0,8 0,13	0,194 0,1552 0,02522
	Углеводороды	12,0	0,0582
	Сажа	2,0	0,0097
	Диоксид серы	5,0	0,0243
	Формальдегид	0,5	0,0024
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,0000003

Расчеты максимально-разовых выбросов от дизель-генератора:

Наименование вещества	**Удельный выброс, e, г/кВт*ч**	**Секундный выброс, г/с**
Оксид углерода	6,2	0,5683
Оксид азота в том числе: Азота диоксид Азота оксид	9,6 0,8 0,13	0,88 0,704 0,1144
Углеводороды	2,9	0,2658
Сажа	0,5	0,0458
Диоксид серы	1,2	0,11
Формальдегид	0,12	0,011
Бенз(а)пирен	0,000012	0,000001

Итого

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	0,1552
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1144	0,02522
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0458	0,0097
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,11	0,0243
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5683	0,126
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001	0,0000003
1325	Формальдегид (609)	0,011	0,0024
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2658	0,0582
Всего:		**1,819301**	**0,4010203**

Источник загрязнения: 6002 – Буровой агрегат

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

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: Щебень из изверж. пород крупн. от 20 мм и более

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

Вид работ: Буровые и др. работы, связанные с пылевыделением

Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем

Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 97$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Циклоны

Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), $N1 = 0.75$

Максимальный разовый выброс , г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 97 \cdot (1-0.75) = 24.25$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_G_ = GC / 3600 = 24.25 / 3600 = 0.0067$

Время работы в год, часов, $RT = 8030$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 24.25 \cdot 8030 \cdot 10^{-6} = 0.1947$

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0067	0,1947

Источник загрязнения: 6003 – Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, ***A*** **= 392.4**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ*** **= 4**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V*** **= 518685**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ*** **= 5100**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12 - < = 14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы(табл.3.5.2), ***QN*** **= 0.02**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N*** **= 0.5**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1*** **= 0.6**

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

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000*** **= 0.16 · 0.02 · 518685 · (1-0.6) / 1000 = 0,664**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.6), ***_G_ = 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200*** **= 0.16 · 0.02 · 5100 · (1-0.6) · 1000 / 1200 = 5,44**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), ***Q*** **= 0.004**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** **= 0.004 · 392.4 · (1-0.5) = 0.7848**

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), ***Q1*** **= 0.002**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** **= 0.002 · 392.4 = 0.7848**

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** **= 0.7848 + 0.7848 = 1.5696**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** **= 0.004 · 4 · (1-0.5) · 10^6 / 1200 = 6.7**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), ***Q*** **= 0.0011**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** **= 0.0011 · 392.4 · (1-0.5) = 0.2158**

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), ***Q1*** **= 0.0006**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** **= 0.0006 · 392.4 = 0.2354**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** **= 0.2158 + 0.2354 = 0,4512**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** **= 0.0011 · 4 · (1-0.5) · 10^6 / 1200 = 1.833**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 0.4512 = 0.361**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G*** **= 0.8 · 1.833 = 1.4664**

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 0.4512 = 0.0587**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G* = 0.13 · 1.833 = 0.2383**

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.4664	0.361
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2383	0.0587
0337	(Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6.7	1.5696
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	5.44	0.664

Источник загрязнения: 6004 - Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, KOC = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., _KOLIV_ = 2

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, KR1 = 10

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), Q = 10.9

Влажность материала, %, VL = 2

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.8

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 4.6

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 7.8

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 1.7

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, VMAX = 65

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, VGOD = 518 685

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 2 · 10.9 · 65 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,214

Валовый выброс, т/г (3.1.4), M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10^{-6} = 0.4 · 10.9 · 518 685 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10^{-6} = 2.171

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,214	2,171

Источник загрязнения: 6005 - Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, KOC = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20 мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.02

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.01

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 4.6

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 7.8

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 1.7

Влажность материала, %, VL = 2

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.8

Размер куска материала, мм, G7 = 500

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.1

Высота падения материала, м, GB = 1

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), B = 0.5

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 174

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 1 400 450

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1· 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 174 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0,6573

Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1 400 450 · (1-0) = 13,4443

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) =0,6573

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 13,4443= 13,4443

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 13,4443= 5,3777

Максимальный разовый выброс,г/с G = KOC · G = 0.4 · 0,6573= 0.2629

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,2629	5,3777

Источник загрязнения: 6006 - Автосамосвал

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20 мм и более

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, VL = 2

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.8

Число автомашин, работающих в карьере, N = 4

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, N1 = 1

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, L = 2.4

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, G1 = 25

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), C1 = 1.9

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, G2 = N1 · L / N = 1 · 2.4 / 4 = 0.6

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), C2 = 1

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), C3 = 0.1

Средняя площадь грузовой платформы, м2, F = 14

Коэфф.,учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), C4 = 1.45

Скорость обдувки материала, м/с, G5 = 4.2

Коэфф.учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), C5 = 1.2

Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, Q2 = 0.002

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

Количество рабочих часов в году, RT = 8030

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), _G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N) = (1.9 · 1 · 0.1 · 0.8 · 1 · 2.4 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.2 · 0.8 · 0.002 · 14 · 4) = 0.1574

Валовый выброс пыли, т/год, _M_ = 0.0036 · _G_ · RT = 0.0036 · 0.1574 · 8030 = 4.5501

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1574	4,5501

Источник загрязнения: 6007 - Отвал вскрышных пород

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

В теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), K0 = 0.1

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), K1 = 1.2

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), Q = 10

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, MGOD = 481 722

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, MH = 60

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, N = 0

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), K2 = 1

Площадь пылящей поверхности отвала, м2, S = 318 500

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10-6 кг/м2*с (см. стр. 202), W0 = 0.1

Коэффициент измельчения материала, F = 0.1

Количество дней с устойчивым снежным покровом, TS = 95

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), M1 = K0 · K1 · Q · MGOD · (1-N) · 10^{-6} = 0.1 · 1.2 · 10 · 481 722 · (1-0) · 10^{-6} = 0.5781

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), G1 = K0 · K1 · Q · MH · (1-N) / 3600 = 0.1 · 1.2 · 10 · 60 · (1-0) / 3600 = 0.02

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), M2 = 86.4 · K0 · K1 · K2 · S · W0 · 10^{-6} · F · (365-TS) · (1-N) = 86.4 · 0.1 · 1.2 · 1 · 318 500· 0.1 · 10^{-6} · 0.1 · (365-95) · (1-0) = 8.916

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), G2 = K0 · K1 · K2 · S · W0 · 10^{-6} · F · (1-N) · 1000 = 0.1 · 1.2 · 1 · 318 500· 0.1 · 10^{-6} · 0.1 · (1-0) · 1000 = 0.3822

Итого валовый выброс, т/год, _M_ = M1 + M2 = 0.5781 + 8.916 = 9.4941

Максимальный из разовых выброс, г/с, _G_ = 0.3822 наблюдается в процессе сдувания

В холодный период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), K0 = 0.1

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), K1 = 1.2

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), Q = 5.6

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, MGOD = 481 722

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, MH = 60

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, N = 0

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), K2 = 1

Площадь пылящей поверхности отвала, м2, S = 318 500

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10-6 кг/м2*с (см. стр. 202), W0 = 0.1

Коэффициент измельчения материала, F = 0.1

Количество дней с устойчивым снежным покровом, TS = 95

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), M1 = K0 · K1 · Q · MGOD · (1-N) · 10^{-6} = 0.1 · 1.2 · 5.6 · 481 722 · (1-0) · 10^{-6} = 0.3237

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), G1 = K0 · K1 · Q · MH · (1-N) / 3600 = 0.1 · 1.2 · 5.6 · 60 · (1-0) / 3600 = 0.0112

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), M2 = 86.4 · K0 · K1 · K2 · S · W0 · 10^{-6} · F · (365-TS) · (1-N) = 86.4 · 0.1 · 1.2 · 1 · 318 500· 0.1 · 10^{-6} · 0.1 · (365-95) · (1-0) = 8.916

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), G2 = K0 · K1 · K2 · S · W0 · 10-6 · F · (1-N) · 1000 = 0.1 · 1.2 · 1 · 318 500· 0.1 · 10^{-6} · 0.1 · (1-0) · 1000 = 0.3822

Итого валовый выброс, т/год, _M_ = M1 + M2 = 0.3237+ 8.916= 9.2397

Максимальный из разовых выброс, г/с, _G_ = 0.3822 наблюдается в процессе сдувания

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3822	18,7338

Итого выбросы в 2029 году

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	0,5162
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1144	0,08392
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0458	0,0097
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,11	0,0243
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5683	1,6956
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001	0,0000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,011	0,0024
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2658	0,0582
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,0232	31,6913
	В С Е Г О:	**2,842501**	**34,0816203**

Итого выбросы в 2030 году

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	0,5162
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1144	0,08392
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0458	0,0097
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,11	0,0243
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5683	1,6956
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001	0,0000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,011	0,0024
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2658	0,0582
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,0232	31,6913
	В С Е Г О:	**2,842501**	**34,0816203**

2031 год

Источник загрязнения: 0001 - Дизель-генератор

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004».

Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт.

Расход топлива при 100% нагрузке составляет 63,1 л/час. Для отвода выхлопных газов имеется труба диаметром 0,1 м на высоту 1,5 м. Максимальное время работы дизель-генератора 8030 часов в год.

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:
Мгод=63,1*100*0,769=4852,39 кг/год.

M=(1/3600)*e*P,г/с

Где: P=330 кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/КВт*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

W=(1/1000)* q*G, т/год

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизель-генератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 330 кВт дизельгенератор относится к группе Б (средней мощности, средней быстроходности и быстроходные).

Расчеты годовых выбросов от дизель-генератора

Расход дизтоплива G,т/год	Наименование вещества	Удельный выброс, q, г/кг топлива	Валовый выброс, т/год
4,852	Оксид углерода	26,0	0,126

	Оксид азота в том числе: Азота диоксид Азота оксид	40,0 0,8 0,13	0,194 0,1552 0,02522
	Углеводороды	12,0	0,0582
	Сажа	2,0	0,0097
	Диоксид серы	5,0	0,0243
	Формальдегид	0,5	0,0024
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,0000003

Расчеты максимально-разовых выбросов от дизель-генератора:

Наименование вещества	**Удельный выброс, е, г/кВт*ч**	**Секундный выброс, г/с**
Оксид углерода	6,2	0,5683
Оксид азота в том числе: Азота диоксид Азота оксид	9,6 0,8 0,13	0,88 0,704 0,1144
Углеводороды	2,9	0,2658
Сажа	0,5	0,0458
Диоксид серы	1,2	0,11
Формальдегид	0,12	0,011
Бенз(а)пирен	0,000012	0,000001

Итого

Код ЗВ	**Наименование загрязняющего вещества**	**Выброс вещества, г/с**	**Выброс вещества, т/год**
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	0,1552
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1144	0,02522
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0458	0,0097
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,11	0,0243
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5683	0,126
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001	0,0000003
1325	Формальдегид (609)	0,011	0,0024
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2658	0,0582
Всего:		**1,819301**	**0,4010203**

Источник загрязнения: 6002 – Буровой агрегат

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

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: Щебень из изверж. пород крупн. от 20 мм и более

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

Вид работ: Буровые и др. работы, связанные с пылевыделением

Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), ***G* = 97**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 1**
Способ бурения: Шарошечное
Система пылеочистки: Циклоны
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), ***N1* = 0.75**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N1)* = 1 · 97 · (1-0.75) = 24.25**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***_G_ = GC / 3600* = 24.25 / 3600 = 0.0067**
Время работы в год, часов, ***RT* = 8030**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = GC · RT · 10^{-6}* = 24.25 · 8030 · 10^{-6} = 0.1947**
Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0067	0,1947

Источник загрязнения: 6003 – Взрывные работы

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, ***A* = 591**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 6**
Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 781166**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 7800**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12 - < = 14
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы(табл.3.5.2), ***QN* = 0.02**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0.5**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0.6**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000* = 0.16 · 0.02 · 781166 · (1-0.6) / 1000 = 0,9999**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.6), ***_G_ = 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200* = 0.16 · 0.02 · 7800 · (1-0.6) · 1000 / 1200 = 8.32**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), ***Q* = 0.004**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)* = 0.004 · 591 · (1-0.5) = 1.182**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), ***Q1* = 0.002**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A* = 0.002 · 591 = 1.182**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 1.182 + 1.182 = 2.364**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.004 \cdot 6 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 10$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.0011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0011 \cdot 591 \cdot (1-0.5) = 0.3251$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0006 \cdot 591 = 0.3546$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.3251 + 0.3546 = 0,6797$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0011 \cdot 6 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 2.75$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.6797 = 0.5438$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 2,75 = 2.2$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.6797 = 0.0884$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 2.75 = 0.3575$

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,2	0,5438
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3575	0,0884
0337	(Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	10	2,364
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	8,32	0,9999

Источник загрязнения: 6004 - Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, KOC = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., _KOLIV_ = 2

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, KR1 = 10

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), Q = 10.9

Влажность материала, %, VL = 2

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.8

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 4.6

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 7.8

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 1.7

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, VMAX = 97

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, VGOD = 781 166

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 2 · 10.9 · 97 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,32

Валовый выброс, т/г (3.1.4), M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10^{-6} = 0.4 · 10.9 · 781 166 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10^{-6} = 3,27

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,32	3,27

Источник загрязнения: 6005 - Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, KOC = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20 мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.02

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.01

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 4.6

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 7.8

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 1.7

Влажность материала, %, VL = 2

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.8

Размер куска материала, мм, G7 = 500

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.1

Высота падения материала, м, GB = 1

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), B = 0.5

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 263

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 2 109 148

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1· 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 263 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0,9936

Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2 109 148 · (1-0) = 20.2478

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) =0,9936

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 20,2478= 20,2478

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 20,2478= 8,0991

Максимальный разовый выброс,г/с G = KOC · G = 0.4 · 0,9936= 0.3974

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3974	8,0991

Источник загрязнения: 6006 - Автосамосвал

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-Ғ

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: Щебень из изверж. пород крупн. от 20 мм и более

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, VL = 2

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.8

Число автомашин, работающих в карьере, N = 4

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, N1 = 1

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, L = 2.4

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, G1 = 25

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), C1 = 1.9

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, G2 = N1 · L / N = 1 · 2.4 / 4 = 0.6

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), C2 = 1

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), C3 = 0.1

Средняя площадь грузовой платформы, м2, F = 14

Коэфф.,учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), C4 = 1.45

Скорость обдувки материала, м/с, G5 = 4.2

Коэфф.учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), C5 = 1.2

Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, Q2 = 0.002

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

Количество рабочих часов в году, RT = 8030

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), _G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N) = (1.9 · 1 · 0.1 · 0.8 · 1 · 2.4 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.2 · 0.8 · 0.002 · 14 · 4) = 0.1574

Валовый выброс пыли, т/год, _M_ = 0.0036 · _G_ · RT = 0.0036 · 0.1574 · 8030 = 4.5501

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1574	4,5501

Источник загрязнения: 6007 - Отвал вскрышных пород

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

В теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), K0 = 0.1

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), K1 = 1.2

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), Q = 10

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, MGOD = 726 994

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, MH = 91

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, N = 0

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), K2 = 1

Площадь пылящей поверхности отвала, м2, S = 318 500

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10-6 кг/м2*с (см. стр. 202), W0 = 0.1

Коэффициент измельчения материала, F = 0.1

Количество дней с устойчивым снежным покровом, TS = 95

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), M1 = K0 · K1 · Q · MGOD · (1-N) · 10^{-6} = 0.1 · 1.2 · 10 · 726 994 · (1-0) · 10^{-6} = 0.8724

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), G1 = K0 · K1 · Q · MH · (1-N) / 3600 = 0.1 · 1.2 · 10 · 91 · (1-0) / 3600 = 0.0303

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), M2 = 86.4 · K0 · K1 · K2 · S · W0 · 10^{-6} · F · (365-TS) · (1-N) = 86.4 · 0.1 · 1.2 · 1 · 318 500· 0.1 · 10^{-6} · 0.1 · (365-95) · (1-0) = 8.916

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), G2 = K0 · K1 · K2 · S · W0 · 10^{-6} · F · (1-N) · 1000 = 0.1 · 1.2 · 1 · 318 500· 0.1 · 10^{-6} · 0.1 · (1-0) · 1000 = 0.3822

Итого валовый выброс, т/год, _M_ = M1 + M2 = 0.8724 + 8.916 = 9.7884

Максимальный из разовых выброс, г/с, _G_ = 0.3822 наблюдается в процессе сдувания

В холодный период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), K0 = 0.1

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), K1 = 1.2

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), Q = 5.6

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, MGOD = 726 994

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, MH = 60

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, N = 0

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), K2 = 1

Площадь пылящей поверхности отвала, м2, S = 318 500

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10-6 кг/м2*с (см. стр. 202), W0 = 0.1

Коэффициент измельчения материала, F = 0.1

Количество дней с устойчивым снежным покровом, TS = 95

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), M1 = K0 · K1 · Q · MGOD · (1-N) · 10^{-6} = 0.1 · 1.2 · 5.6 · 726 994 · (1-0) · 10^{-6} = 0.4885

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), G1 = K0 · K1 · Q · MH · (1-N) / 3600 = 0.1 · 1.2 · 5.6 · 91 · (1-0) / 3600 = 0.017

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), M2 = 86.4 · K0 · K1 · K2 · S · W0 · 10^{-6} · F · (365-TS) · (1-N) = 86.4 · 0.1 · 1.2 · 1 · 318 500· 0.1 · 10^{-6} · 0.1 · (365-95) · (1-0) = 8.916

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), G2 = K0 · K1 · K2 · S · W0 · 10-6 · F · (1-N) · 1000 = 0.1 · 1.2 · 1 · 318 500· 0.1 · 10^{-6} · 0.1 · (1-0) · 1000 = 0.3822

Итого валовый выброс, т/год, _M_ = M1 + M2 = 0.4885+ 8.916= 9.4045

Максимальный из разовых выброс, г/с, _G_ = 0.3822 наблюдается в процессе сдувания

Итоговая таблица:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3822	19,1929

Итого выбросы в 2031 году

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	0,699
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1144	0,11362
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0458	0,0097
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,11	0,0243
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5683	2,49
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001	0,0000003

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,11	0,0024
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2658	0,0582
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,2637	36,3067
	В С Е Г О:	**3,083001**	**39,7039203**

4.2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе производился с помощью программного комплекса «Эра» фирмы НПП «Логос-Плюс», г.Новосибирск.

В качестве расчетного был выбран прямоугольник 7000 х 7000 с шагом сетки 700 метров.

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

В связи с отсутствием постов наблюдений РГП «Казгидромет» в районе расположения объекта, расчет рассеивания проведен без учета фоновых концентраций.

Расчет рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведен для следующих условий:

- с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов;
- с учетом метеорологических характеристик рассматриваемого региона без учета фонового загрязнения (посты наблюдений РГП «Казгидромет» в районе расположения объекта отсутствуют);
- рассеивание проводилось по веществам, целесообразность расчета рассеивания по которым определена программным комплексом.

Расчет приземных концентраций производился в расчетных прямоугольниках участков: 7000х7000 м с шагом расчетной сетки 700 м.

Результаты расчёта рассеивания приземных концентраций ЗВ сведены в таблицы. (детальные табличные результаты расчета рассеивания представлены в приложении). Карты изолиний расчетных концентраций представлены в приложении 9.

Проведенный расчет рассеивания программным комплексом «Эра», версия 3.0 показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на расчетных точках не превышают 1 ПДК.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 4.1 – 4.4.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам приведены в таблицах 4.5-4.8.

Сводная таблица результатов расчетов рассеивания приведена в таблицах 4.9-4.12.

Таблица 4.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2028 годы

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Дизель-генератор	1	8030	труба	0001	2	0.1	15.5	0.121737	100	0	0		
001		Буровой агрегат	1	8030	неорганизованный источник	6002	2					0	0	5	5

Таблица 4.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2028 годы

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год)

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обеспгазоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.704	7901.258	0.1552	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1144	1283.954	0.02522	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0458	514.031	0.0097	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11	1234.572	0.0243	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5683	6378.246	0.126	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.011	0.0000003	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.011	123.457	0.0024	2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2658	2983.174	0.0582	2026
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.0067		0.1947	2026

Таблица 4.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2028 годы

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Взрывные работы	1	4	неорганизованный источник	6003	2					0	0	5	5
001		Экскаватор	1	8030	неорганизованный источник	6004	2					0	0	300	300
001		Бульдозер	1	8030	неорганизованный источник	6005	2					0	0	300	300

Таблица 4.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2028 годы

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год)

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						месторождений) (494)				
6003					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.9336		0.7219	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4767		0.1173	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	13.3		3.1388	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	10.99		1.328	2026
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.425		4.342	2026
6005					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.5274		11.0626	2026

Таблица 4.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2028 годы

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Автосамосвал	1	8030	неорганизованный источник	6006	2					0	0	300	300
001		Отвал вскрышных пород	1	8030	неорганизованный источник	6007	2					0	300	150	150

Таблица 4.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2028 годы

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год)

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
6006					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1574		4.5501	2026
6007					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3822		19.6355	2026

Таблица 4.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029-2030 годы

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Дизель-генератор	1	8030	труба	0001	2	0.1	15.5	0.121737	100	0	0		
001		Буровой агрегат	1	8030	неорганизованный источник	6002	2					0	0	5	5

Таблица 4.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029-2030 годы

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год)

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.704	7901.258	0.1552	2029
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1144	1283.954	0.02522	2029
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0458	514.031	0.0097	2029
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11	1234.572	0.0243	2029
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5683	6378.246	0.126	2029
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.011	0.0000003	2029
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.011	123.457	0.0024	2029
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2658	2983.174	0.0582	2029
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.0067		0.1947	2029

Таблица 4.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029-2030 годы

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Взрывные работы	1	4	неорганизованный источник	6003	2					0	0	5	5
001		Экскаватор	1	8030	неорганизованный источник	6004	2					0	0	300	300
001		Бульдозер	1	8030	неорганизованный источник	6005	2					0	0	300	300

Таблица 4.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029-2030 годы

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год)

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						месторождений) (494)				
6003					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.4664		0.361	2029
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2383		0.0587	2029
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6.7		1.5696	2029
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	5.44		0.664	2029
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.214		2.171	2029
6005					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.2629		5.3777	2029

Таблица 4.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029-2030 годы

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Автосамосвал	1	8030	неорганизованный источник	6006	2					0	0	300	300
001		Отвал вскрышных пород	1	8030	неорганизованный источник	6007	2					0	300	150	150

Таблица 4.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029-2030 годы

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год)

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6006					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1574		4.5501	2029
6007					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3822		18.7338	2029

Таблица 4.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2031 год

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Дизель-генератор	1	8030	труба	0001	2	0.1	15.5	0.121737	100	0	0		
001		Буровой агрегат	1	8030	неорганизованный источник	6002	2					0	0	5	5

Таблица 4.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2031 год

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год)

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обеспгазоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.704	7901.258	0.1552	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1144	1283.954	0.02522	2031
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0458	514.031	0.0097	2031
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11	1234.572	0.0243	2031
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5683	6378.246	0.126	2031
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.011	0.0000003	2031
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.011	123.457	0.0024	2031
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2658	2983.174	0.0582	2031
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.0067		0.1947	2031

Таблица 4.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2031 год

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Взрывные работы	1	4	неорганизованный источник	6003	2					0	0	5	5
001		Экскаватор	1	8030	неорганизованный источник	6004	2					0	0	300	300
001		Бульдозер	1	8030	неорганизованный источник	6005	2					0	0	300	300

Таблица 4.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2031 год

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год)

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обеспгазоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						месторождений) (494)				
6003					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.2		0.5438	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.3575		0.0884	2031
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	10		2.364	2031
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	8.32		0.9999	2031
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.32		3.27	2031
6005					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.3974		8.0991	2031

Таблица 4.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2031 год

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Автосамосвал	1	8030	неорганизованный источник	6006	2					0	0	300	300
001		Отвал вскрышных пород	1	8030	неорганизованный источник	6007	2					0	300	150	150

Таблица 4.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2031 год

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год)

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обеспгазоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6006					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1574		4.5501	2031
6007					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3822		19.1929	2031

Таблица 4.4

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2026-2028 год

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год)

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.1144	2	0.286	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0458	2	0.3053	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.5683	2	0.1137	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000001	2	0.100	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.011	2	0.220	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.2658	2	0.2658	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		1.4987	2	4.9957	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.704	2	3.520	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.11	2	0.220	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Таблица 4.5

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2029-2030 год

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год)

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.1144	2	0.286	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0458	2	0.3053	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.5683	2	0.1137	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000001	2	0.100	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.011	2	0.220	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.2658	2	0.2658	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		1.0232	2	3.4107	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.704	2	3.520	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.11	2	0.220	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Таблица 4.6

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2031 год

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год)

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.1144	2	0.286	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0458	2	0.3053	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.5683	2	0.1137	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000001	2	0.100	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.011	2	0.220	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.2658	2	0.2658	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		1.2637	2	4.2123	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.704	2	3.520	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.11	2	0.220	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Таблица 4.7

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на 2026-2028 год

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0841608/0.0168322	0.2481139/0.0496228	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0068381/0.0027352	0.0201593/0.0080637	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0019959/0.0002994	0.0097051/0.0014558	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0052601/0.00263	0.0155071/0.0077536	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0027175/0.0135877	0.0080115/0.0400577	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0006537/6.5369E-9	0.0031785/3.1785E-8	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0052601/0.000263	0.0155071/0.0007754	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0063551/0.0063551	0.0187354/0.0187354	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.0330143/0.0099043	0.1570886/0.0471266	-3323/54	-38/1519	6007 6005 6004	21.2 37.2 30	35.5 30.5 24.6	производство: производство: производство:

Таблица 4.7

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на 2026-2028 год

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
			Г р у п п ы с у м м а ц и и :						
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0894209	0.263621	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:

Таблица 4.8

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на 2029-2030 год

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0841608/0.0168322	0.2481139/0.0496228	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0068381/0.0027352	0.0201593/0.0080637	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0019959/0.0002994	0.0097051/0.0014558	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0052601/0.00263	0.0155071/0.0077536	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0027175/0.0135877	0.0080115/0.0400577	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0006537/6.5369E-9	0.0031785/3.1785E-8	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0052601/0.000263	0.0155071/0.0007754	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0063551/0.0063551	0.0187354/0.0187354	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.0221598/0.0066479	0.1139476/0.0341843	-3323/54	-38/1519	6007 6005 6004	35.3 26.5 21.6	48.9 20.9 17	производство: производство: производство:

Таблица 4.8

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на 2029-2030 год

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	Г р у п п ы с у м м а ц и и :								
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0894209	0.263621	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:

Таблица 4.9

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0841608/0.0168322	0.2481139/0.0496228	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0068381/0.0027352	0.0201593/0.0080637	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0019959/0.0002994	0.0097051/0.0014558	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0052601/0.00263	0.0155071/0.0077536	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0027175/0.0135877	0.0080115/0.0400577	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0006537/6.5369E-9	0.0031785/3.1785E-8	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0052601/0.000263	0.0155071/0.0007754	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0063551/0.0063551	0.0187354/0.0187354	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.0275399/0.008262	0.1357676/0.0407303	-3323/54	-38/1519	6007 6005 6004	28.4 32.3 26	41 26.6 21.4	производство: производство: производство:

Таблица 4.9

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
			Г р у п п ы с у м м а ц и и :						
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0894209	0.263621	-3323/54	1371/78	0001	100	100	производство:

Таблица 4.10

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА **Дата формирования: 04.02.2026 9:52**

Город: 010 Экибастуз

Объект: 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Террито-рия пред-приятия	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	41,040600	41,040051	0,248114	0,084161	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3,334549	3,334504	0,020159	0,006838	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	10,679884	10,679741	0,009705	0,001996	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2,565037	2,565003	0,015507	0,005260	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,325192	1,325174	0,008012	0,002718	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	5,0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)	3,497778	3,497732	0,003179	0,000654	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,0000100*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	2,565037	2,565003	0,015507	0,00526	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,0500000	2
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в перерасчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	3,099032	3,098990	0,018735	0,006355	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1,0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	535,283447	2,640861	0,157089	0,033014	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0,3000000	3
07	0301+0330	43,605637	43,605053	0,263621	0,089421	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ

2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014

3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.

4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне (Территория предприятия) приведены в долях ПДКмр.

Таблица 4.11

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА **Дата формирования: 04.02.2026 19:40**

Город: 010 Экибастуз

Объект: 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Террито-рия пред-приятия	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	41,040600	41,040051	0,248114	0,084161	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3,334549	3,334504	0,020159	0,006838	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	10,679884	10,679741	0,009705	0,001996	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2,565037	2,565003	0,015507	0,005260	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,325192	1,325174	0,008012	0,002718	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	5,0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)	3,497778	3,497732	0,003179	0,000654	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,0000100*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	2,565037	2,565003	0,015507	0,005260	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,0500000	2
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в перерасчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	3,099032	3,098990	0,018735	0,006355	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1,0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	365,451447	1,753273	0,113948	0,022160	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0,3000000	3
07	0301+0330	43,605637	43,605053	0,263621	0,089421	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ

2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014

3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.

4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне (Территория предприятия) приведены в долях ПДКмр.

Таблица 4.12

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА **Дата формирования: 04.02.2026 20:19**

Город: 010 Экибастуз

Объект: 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Террито-рия пред-приятия	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	41,040600	41,040051	0,248114	0,084161	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3,334549	3,334504	0,020159	0,006838	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	10,679884	10,679741	0,009705	0,001996	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2,565037	2,565003	0,015507	0,005260	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,325192	1,325174	0,008012	0,002718	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	5,0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)	3,497778	3,497732	0,003179	0,000654	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,0000100*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	2,565037	2,565003	0,015507	0,005260	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,0500000	2
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в перерасчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	3,099032	3,098990	0,018735	0,006355	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1,0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	451,349670	2,202198	0,135768	0,027540	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0,3000000	3
07	0301+0330	43,605637	43,605053	0,263621	0,089421	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ

2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014

3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.

4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне (Территория предприятия) приведены в долях ПДКмр.

4.3 Предложения по установлению нормативов эмиссий (ПДВ)

Предельно допустимый выброс (ПДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, выполненные для производственной деятельности, показали, что максимальные приземные концентрации не создают превышения ПДК населенных мест на границе СЗЗ.

Исходя из этого, предлагается принять объем эмиссий в атмосферу, рассчитанный в данном проекте, в качестве нормативов эмиссий для проектируемого объекта.

Нормативы эмиссий (ПДВ) загрязняющих веществ на период эксплуатации 2026-2031 гг. - в таблицах 4.10. Таблица выполнена согласно Приложению 5 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63 от 10.03.2021 г.

Таблица 4.13

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад

Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										год достижения НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2028 год		на 2029-2030 год		на 2031 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)												
Организованные источники												
Производство:001	0001	0,704	0,1552	0,704	0,1552	0,704	0,1552	0,704	0,1552	0,704	0,1552	2026
Неорганизованные источники												
	6003		0,7219		0,7219		0,361		0,5438		0,7219	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,704	0,8771	0,704	0,8771	0,704	0,5162	0,704	0,699	0,704	0,8771	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)												
Организованные источники												
Производство:001	0001	0,1144	0,02522	0,1144	0,02522	0,1144	0,02522	0,1144	0,02522	0,1144	0,02522	2026
Неорганизованные источники												
	6003		0,1173		0,1173		0,0587		0,0884		0,1173	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,1144	0,14252	0,1144	0,14252	0,1144	0,08392	0,1144	0,11362	0,1144	0,14252	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)												
Организованные источники												
Производство:001	0001	0,0458	0,0097	0,0458	0,0097	0,0458	0,0097	0,0458	0,0097	0,0458	0,0097	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,0458	0,0097	0,0458	0,0097	0,0458	0,0097	0,0458	0,0097	0,0458	0,0097	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)												
Организованные источники												
Производство:001	0001	0,11	0,0243	0,11	0,0243	0,11	0,0243	0,11	0,0243	0,11	0,0243	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,11	0,0243	0,11	0,0243	0,11	0,0243	0,11	0,0243	0,11	0,0243	2026

(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)												
Организованные источники												
Производство:001	0001	0,5683	0,126	0,5683	0,126	0,5683	0,126	0,5683	0,126	0,5683	0,126	2026
Неорганизованные источники												
	6003		3,1388		3,1388		1,5696		2,364		3,1388	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,5683	3,2648	0,5683	3,2648	0,5683	1,6956	0,5683	2,49	0,5683	3,2648	2026
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)												
Организованные источники												
Производство:001	0001	0,000001	0,0000003	0,000001	0,0000003	0,000001	0,0000003	0,000001	0,0000003	0,000001	0,0000003	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,000001	0,0000003	0,000001	0,0000003	0,000001	0,0000003	0,000001	0,0000003	0,000001	0,0000003	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)												
Организованные источники												
Производство:001	0001	0,011	0,0024	0,011	0,0024	0,011	0,0024	0,011	0,0024	0,011	0,0024	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,011	0,0024	0,011	0,0024	0,011	0,0024	0,011	0,0024	0,011	0,0024	2026
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)												
Организованные источники												
Производство:001	0001	0,2658	0,0582	0,2658	0,0582	0,2658	0,0582	0,2658	0,0582	0,2658	0,0582	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,2658	0,0582	0,2658	0,0582	0,2658	0,0582	0,2658	0,0582	0,2658	0,0582	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)												
Неорганизованные источники												
Производство:001	6002	0,0067	0,1947	0,0067	0,1947	0,0067	0,1947	0,0067	0,1947	0,0067	0,1947	2026
	6003		1,328		1,328		0,664		0,9999		1,328	2026
	6004	0,425	4,342	0,425	4,342	0,214	2,171	0,32	3,27	0,425	4,342	2026
	6005	0,5274	11,0626	0,5274	11,0626	0,2629	5,3777	0,3974	8,0991	0,5274	11,0626	2026
	6006	0,1574	4,5501	0,1574	4,5501	0,1574	4,5501	0,1574	4,5501	0,1574	4,5501	2026
	6007	0,3822	19,6355	0,3822	19,6355	0,3822	18,7338	0,3822	19,1929	0,3822	19,6355	2026
Всего по загрязняющему веществу:		1,4987	41,1129	1,4987	41,1129	1,0232	31,6913	1,2637	36,3067	1,4987	41,1129	2026
Всего по объекту:		**3,318001**	**45,4919203**	**3,318001**	**45,4919203**	**2,842501**	**34,0816203**	**3,083001**	**39,7039203**	**3,318001**	**45,4919203**	
Из них:												
Итого по организованным источникам:		**1,819301**	**0,4010203**	**1,819301**	**0,4010203**	**1,819301**	**0,4010203**	**1,819301**	**0,4010203**	**1,819301**	**0,4010203**	
Итого по неорганизованным источникам:		**1,4987**	**45,0909**	**1,4987**	**45,0909**	**1,0232**	**33,6806**	**1,2637**	**39,3029**	**1,4987**	**45,0909**	

4.4 Обоснование размеров зоны воздействия

Размер санитарно-защитной зоны устанавливается на основании следующих нормативных документов:

Согласно п. 11 раздела 11 Приложения 1 к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» отвалы, хвостохранилища и шламонакопители при добыче цветных металлов относятся к объектам 1 класса опасности с размером СЗЗ 1000 метров.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации (1 ПДК) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест.

Расчет рассеивания проводился на проектное положение к ГПР по веществам и группам суммаций.

На основании СЗЗ определен размер зоны воздействия, который установлен в размере 1000 метров.

При расчете рассеивания на границе СЗЗ 1000 м не выявлено превышений концентраций загрязняющих веществ.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия, полученные при помощи программного комплекса ПК, Эра, представлены в приложении к проекту графическими иллюстрациями и текстовым файлом.

4.4.1 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух

При производстве работ на мусоросортировочном заводе должно обеспечиваться безусловное соблюдение требований Экологического кодекса Республики Казахстан и других нормативных документов по охране атмосферного воздуха.

Объем выбросов в атмосферный воздух при эксплуатации в соответствии с ГПР в 2026-2028 годы – 45,4919203 т/год, в 2029-2030 годы – 34,0816203 т/год, в 2031 годы – 39,7039203 т/год.

4.5 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно ст.182, гл.13 Экологического кодекса РК производственный экологический контроль обязаны осуществлять операторы объектов I и II категорий.

Промплощадка предприятия относится к предприятиям I категории опасности.

Величину негативного воздействия на качество атмосферного воздуха при эксплуатации объекта можно оценить, как *умеренную,* при этом область воздействия будет *точечным,* а продолжительность воздействия – *постоянной*.

Для оценки воздействия предприятия на атмосферный воздух необходимо осуществлять ежегодный мониторинг состояния воздушного бассейна в пределах влияния предприятия.

4.6 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63.

Мероприятия при НМУ разрабатывает проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Согласно данным, приведенным на сайте РГП «Казгидромет», прогноз НМУ проводится на территории городов Нур-Султан, Актау, Актобе, Алматы, Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау, Костанай, Кызылорда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть-Каменогорск, Шымкент.

Под регулированием выбросов вредных веществ понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляют в прогностических подразделениях КАЗГИДРОМЕТА. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

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

На основании этого на период НМУ – при сильных ветрах и туманах предлагаются мероприятия организационного характера по первому режиму работы и мероприятия по второму режиму работы, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», РД 52.04.52-85 в проекте разработан план мероприятий по снижению выбросов при наступлении неблагоприятных метеорологических условий на I и II режимы работы предприятия. Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению единых технологических процессов, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Исходя из специфики работы данного предприятия, предложен следующий план мероприятий:

по I режиму работы:

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно- технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

При I режиме НМУ предусмотрены следующие мероприятия:

• необходимо контролировать процессы перегрузки, запретить интенсификацию работы спецтехники (экскаваторов, бульдозеров и погрузчиков). В результате выполнения этого мероприятия снизится объем выхлопных газов от спецтехники, а также выделение пыли.

• Остановить ремонтные работы.

Мероприятия по I режиму работы позволяют сократить концентрации загрязняющих веществ в атмосфере примерно на 15 %.

по II режиму работы:

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия, снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима. Мероприятия по второму режиму также включают в себя ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов, не связанных с работой основных технологических процессов, на территории предприятия.

При II режиме НМУ предусмотрены следующие мероприятия:

• ограничить погрузочно-разгрузочные работы;

• ограничение использования и движения автотранспорта (экскаваторов, бульдозеров и погрузчиков);

Мероприятия по II режиму работы позволяют сократить концентрации загрязняющих веществ в атмосфере примерно на 20 %.

Ограничение погрузочно-разгрузочных работ и движения автотранспорта подразумевает снижение производительности перегрузки руды и вскрыши, операций налива и топлива, снижение количества одновременно работающего оборудования на площадках перегрузки руды и вскрыши.

Мероприятия по II режиму НМУ приведут к необходимому сокращению приземных концентраций.

по III режиму работы:

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок.

Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязнчяющих веществ за счет временного сокращения производительности.

• снижение нагрузки или остановка работ, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;

• запрет на производство погрузочно-разгрузочных работ, являющихся источниками загрязнения;

При третьем режиме работы предприятия, намечаемые мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на 40-60%. При некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Для эффективного предотвращения повышений уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует, в первую очередь, сократить низкие, рассредоточенные, холодные выбросы (в местах пересыпок и перевалок при погрузочно-разгрузочных работах).

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

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

Расчет водопотребления воды для хозяйственно-бытовых целей рабочего персонала произведен исходя из норм потребления воды согласно СП РК 4.01-101-2012.

Качество воды, используемой в хозяйственно-питьевых целях, должно отвечать Санитарным правилам Санитарные правила "Санитарно- эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды:

Норма водопотребления на 1 человека составляет – 25 л/сутки.

Мсут = 100 х 25 х 10-3 = 2,5 м3 /сут; Мгод = 2,5 х 365 = 912,5 м3/год.

Технические нужды (пылеподавление):

На нужды пылеподавления пылящих поверхностей - 0,4 л/м2 (СНиП РК 4.01-02-2009).

Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени и составит 146 дней.

Расчет водопотребления для пылеподавления дорог:

Площадь поливаемых твердых покрытий составляет 22 528 м2.

Твердые покрытия поливают каждый день в теплый период года 146 дней.

0,4*22 528/1000= 9,0112 м3/сут

9,0112 *146 = 1315,63 м3/период.

Для целей пылеподавления планируется использовать карьерную воду. Использование карьерной воды помогает снизить затраты на дополнительный водозабор, а также эффективно уменьшить пылеобразование.

При проведении работ в полевом стане будут образовываться бытовые сточные воды. Отведение хоз-бытовых сточных вод в период проведения работ будет осуществляться в устройство мобильных туалетных кабин типа «Биотуалет». Хоз-бытовые стоки будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием на основе договора по факту выполнения услуг.

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

Территория размещения объекта расположена вне водоохранных зон и полос.

Вблизи месторождения Коджанчад 4 отмечается водохранилище гидроузла №7, которое входит в систему канала им. К.Сатпаева и является ближайшим поверхностным водным объектом. Плотина водохранилища №7 (насосная станция №13) расположена на расстоянии 10 км к северу от месторождения Коджанчад 4, в связи с чем, установление водоохранных зон и полос не требуется.

Изъятие вод из поверхностных водных объектов для потребностей строительства и эксплуатации не предусматривается.

5.3 Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 5.1 –Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование потребителей	Кол-во	Норма расхода воды, л	Кол-во работы дней	Объем водопотребления		Объем водоотведения		Безвозвратное потребление	Источник информации
					м^3/сут	м^3/период	м^3/сут	м^3/период	м^3/период	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Питьевая вода (хоз-питьевые нужды)										
1.1	Хозяйственно-питьевые нужды	10	25	365	2,5	912,5	2,5	912,5		СП РК 4.01-101-2012
2. Вода технического качества (производственные нужды)										
2.1	Пылеподавление				9,0112	1315,63			1315,63	СНиП РК 4.01-02-2009
3. Всего										
					11,5112	2228,13	2,5	912,5	1315,63	

5.4 Характеристика водоотведения

Современное состояние поверхностных и подземных вод

В результате хозяйственной деятельности на месторождении формируются следующие категории сточных вод:

- хозяйственно-бытовые стоки.

Сброс сточных вод в водный объект и на рельеф местности не предусматривается. Отведение хоз-бытовых сточных вод в период проведения работ будет осуществляться в устройство мобильных туалетных кабин типа «Биотуалет». Хоз-бытовые стоки будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием на основе договора по факту выполнения услуг.

Осушение карьера планируется производить поочерёдно передвижными насосными установками. В карьере применяется открытый водоотлив. Поступающая с горизонтов вода собирается на нижние горизонты в водосборники (зумпфы). Ёмкость зумпфов рассчитана на максимальный водоприток в сутки, то есть не менее 320 м3. Строительство зумпфов предусматривается вне пределов рудных тел. Вода, поступающая в зумпфы, будет использоваться для пылеподавления, что позволяет минимизировать воздействие на окружающую среду и рационально использовать водные ресурсы.

5.5 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов), в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества вод, а до их утверждения - с гигиеническими нормативами.

На территории и вблизи объекта отсутствуют поверхностные или подземные водные объекты, которые могли бы быть потенциально затронуты в процессе эксплуатации.

Сточные воды не сбрасываются в окружающую среду, а значит, воздействие на водные объекты исключается.

В связи с отсутствием водоёмов в зоне влияния, данный раздел не требует сравнительного анализа с экологическими или гигиеническими нормативами качества вод.

5.6 Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов и опасные водные явления

В границах и вблизи рассматриваемого объекта поверхностные водные объекты отсутствуют. В радиусе влияния деятельности не выявлены реки, ручьи, озёра или другие источники открытого водотока.

В связи с этим:

- Гидрологический и гидрохимический режимы не характеризуются;
- Ледовый, термический и скоростной режимы отсутствуют;
- Режимы наносов не проявляются;
- Опасные гидрологические явления (весенние паводки, затопления, ледовые заторы, шуга, нагонные явления) на рассматриваемой территории не наблюдаются и не прогнозируются.

Таким образом, эксплуатация объекта не создаёт угрозы водным объектам и не подвергается влиянию водных процессов природного характера.

5.7 Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Поверхностные источники водоснабжения на территории и вблизи объекта отсутствуют.

В связи с этим не требуется оценка возможности нормативного водозабора из поверхностного источника, а также мероприятий по регулированию стока. Расход воды осуществляется в пределах санитарных норм.

5.8 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Собственных водозаборных сооружений на территории объекта не предусмотрено.

В связи с этим:

- Не требуется организация зон санитарной охраны (ЗСО) на территории проектируемого объекта;
- Ответственность за организацию и контроль ЗСО источников водоснабжения возложена на эксплуатирующую организацию централизованной системы водоснабжения.

5.9 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружении

Объект не предусматривает наличие производственных процессов, связанных с образованием сточных вод, пригодных для повторного использования.

Сброс сточных вод в водный объект и на рельеф местности не предусматривается. Отведение хоз-бытовых сточных вод в период проведения работ будет осуществляться в устройство мобильных туалетных кабин типа «Биотуалет». Хозбытовые стоки будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием на основе договора по факту выполнения услуг.

Оборотные системы водоснабжения и повторное использование сточных вод на объекте нецелесообразны ввиду малых объёмов стоков и отсутствия технической потребности.

5.10 Предложения по достижению нормативов предельно-допустимых сбросов, в состав которых должны входить

На объекте образование сточных вод ограничивается хозяйственно-бытовыми стоками, которые не сбрасываются в окружающую среду, а накапливаются в герметичном септике и вывозятся специализированной организацией на централизованные очистные сооружения.

В связи с отсутствием прямого сброса сточных вод в водные объекты или на рельеф, нормативы предельно-допустимых сбросов (ПДС) не подлежат разработке и применению.

Для поддержания экологической безопасности обеспечивается:

- герметичность и исправность септика («Биотуалет»);
- регулярный контроль за откачкой и вывозом стоков;
- исключение попадания загрязняющих веществ в почву и грунтовые воды.

Нормативы ПДС не устанавливаются, так как отсутствует сброс в водные объекты. Воздействие на окружающую среду - локализовано и минимизировано за счёт полной герметизации и централизованного вывоза сточных вод.

5.11 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

Рассматриваемый объект является действующим объектом, размещённым в границах ранее освоенного участка. Вблизи объекта отсутствуют поверхностные водные объекты.

- Водоснабжение привозное;
- Водоотведение осуществляется в герметичный септик с регулярным вывозом на очистные сооружения;
- Сброс сточных вод в водоёмы и водные объекты отсутствует;
- Отбор воды из природных источников не производится;
- Источников теплового загрязнения нет.

Экологическое воздействие на водную среду, включая влияние на экосистемы, отсутствует.

Эксплуатация объекта не оказывает негативного влияния на водную среду, не требует природоохранных мероприятий в отношении водных объектов и соответствует нормам экологической безопасности.

5.12 Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявления негативных последствий

На территории и вблизи участка не расположены поверхностные водные объекты (реки, ручьи, каналы), соответственно:

- Прокладка сооружений, связанных с изменением русловых процессов, не планируется;
- Строительство мостов, водозаборов и других гидротехнических сооружений, влияющих на русловые процессы, отсутствует;
- В связи с этим изменения русловых процессов, а также негативные последствия, связанные с их нарушением, отсутствуют.

Таким образом, деятельность объекта не оказывает влияния на гидрологические и гидроморфологические условия водных объектов.

5.13 Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

В связи с тем, что деятельность не связана с забором воды из поверхностных источников и не предполагает сброса сточных вод в водоёмы, прямые водоохранные мероприятия, влияющие на водные объекты, не требуются.

5.14 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

В период эксплуатации рассматриваемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района расположения площадки. Сложившийся в данном районе уровень загрязнения поверхностных вод сохраняется. Непосредственное воздействие на водный бассейн при эксплуатации отсутствует. Проведение дополнительного экологического мониторинга поверхностных вод не предусматривается.

Таким образом, воздействие на поверхностную водную среду оценивается как допустимое. В процессе работы не предусматривается сброса сточных вод в поверхностные водные объекты. Выпуски сточных вод отсутствуют. Загрязнение поверхностных вод не производится.

5.15 Подземные воды

5.15.1 Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод.

Гидрогеологические работы заключались в проведении пробной откачки продолжительностью 3 бр/см с целью предварительного выявления состояния водоносности вскрытых пород. Откачки осуществлялись эрлифтом с приводом от компрессора К-10/10.

Откачка из скважины №IG-4 проведена с практически постоянным дебитом, равным 0,245 л/с при понижении 43,36 м. Откачка из скважины №G-4 происходила с уменьшением дебита к концу откачки, его средневзвешенное значение равно 0,9 л/с. Понижение уровня составило 38,44 м. Соответственно, удельные дебиты скважин равны 0,0056 л/с-м и 0,023 л/с-м.

Основные результаты проведённых работ представлены в таблице ниже.

№ скв	Время проведения Пробной откачки	Статистический уровень, м	Динамический уровень, м	Дебит Q, л/с	Понижение, S, м	Удельный дебит, q, л/с-м
IG-4	18-19.04.2021г.	10,60	53,96	0,25	43,36	0,006
G-4	26-27.04.2021г.	2,0	40,44	0,9	38,44	0,023

Качество подземных вод характеризуются по данным сокращённого анализа.

Вода в обеих пробах пресная с минерализацией 0,3-0,8 г/л, по химическому составу сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая. Общая жёсткость составляет 2,35-6,90, водородный показатель – 7,25-8,14.

5.15.2 Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов

Гидрографическая сеть района месторождения Коджанчад 4 развита слабо, представлена долиной реки Шидерты и ее правым притоком реки Карасу, имеющим временный водоток. Русло р. Шидерты сохранилось лишь фрагментарно в виде отдельных плесов и стариц. Обнаженность района плохая.

В долине реки Шидерты действует канал им. К. Сатпаева («Иртыш- Караганда»), расположенный на расстоянии от 3 км западнее от месторождения Коджанчад 4. Канал используется для коммунального водоснабжения города Караганды и близлежащих населенных пунктов, а также обеспечивает водой сельское хозяйство и промышленные предприятия района. Канал был построен в 1974 году и имеет протяженность 458 км. Канал берет свое начало от протоки Белая р. Иртыш, выше г. Аксу, и заканчивается у насосной станции г. Караганды. Ширина канала колеблется в пределах 20-50 м, глубина 5-7 м.

Вблизи месторождения Коджанчад 4 также отмечается водохранилище гидроузла №7, которое входит в систему канала им. К. Сатпаева и является ближайшим поверхностным водным объектом. Плотина водохранилища №7 (насосная станция №13) расположена на расстоянии 10 км к северу от месторождения Коджанчад 4.

Вторым ближайшим к участку поверхностным водным объектом является река Шидерты, которая также ответвляется в канал им. К. Сатпаева.

Водоносный горизонт четвертичных отложений развит по долинам рек. Водоносные породы представлены песками различного гранулометрического состава до гравия и галечника с валунами, переслаивающимися с суглинками, супесями, песчаными глинами. Мощность водоносных прослоев в среднем не превышает 2-4 м, изредка увеличивается до 10-17 м. Глубина залегания уровня грунтовых вод изменяется от 1 до 3-5 м, по долинам рек она достигает 15-25 м. Удельные дебиты 17-21 л/сек, коэффициенты фильтрации пород изменяются от 85 до 180 м/сутки. Минерализация вод от 0,2 до 13 г/л. Подземные воды района приурочены к отложениям долины реки Шидерты. Питание осуществляется за счет фильтрации поверхностных вод, инфильтрации атмосферных осадков и снеготалых вод.

Водоносный горизонт ордовик – силурийских отложений широко распространен как в центрально части района, так и по его периферии. Водовмещающие породы представлены песчаниками, алевролитами, сланцами и конгломератами, эффузивами основного состава и их туфами, сильно разбитыми трещинами. По данным бурения, интенсивная трещиноватость в эффузивных породах распространяется на глубину до 40,0 м ниже, до глубины 60-70 м, интенсивность трещиноватости уменьшается, а трещины становятся волосяными. В песчаниках трещиноватость распространяется на глубину до 80 м и более.

Воды этого горизонта по типу трещинные, безнапорные. Только на отдельных участках, где породы перекрыты водонепроницаемыми суглинками и глинами, воды имеют местный напор. Глубина залегания водоносного горизонта составляет от 1 до 50 м, и в среднем равна 15-20 м.

Дебит составляет от сотых долей до 1,17 л/сек при понижении на 9-15 м. Удельные дебиты от 0,001 до 0,64 л/сек. Коэффициент фильтрации пород колеблются от 0,005 до 0,4 м/сут. По минерализации воды пресные, по типу гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные и сульфатно- гидрокарбонатные.

Водоносный горизонт питается за счет осенне-зимних осадков, подтока воды из других водоносных горизонтов, залегающих гипсометрический выше, и талых вод. Разгрузка подземных вод происходит по долине реки Шидерты и ее притоков, где они выходят на поверхность в виде родников и мочажин. Режим водоносного горизонта непостоянный, к концу лета дебиты родников уменьшаются, а некоторые из них исчезают.

Объект не предполагает забор воды из поверхностных водных источников и сбросов непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты, поэтому прямого воздействия на водные ресурсы не оказывает.

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения

1. Своевременная очистка зумпфов, дренажных канав от заиливания;
2. Отработанные при эксплуатации оборудования смазочные материалы и масла собирать и сдавать по договору в специализированную организацию;
3. Для снижения загрязнения компонентами азотной группы: применение плотных рукавов при зарядке взрывчатки в скважине;
4. Неисправный транспорт не выпускается на линию работ, ремонтные работы осуществляются на специализированной площадке.

5. Для бытовых отходов, протирочных материалов и других отходов устанавливается контейнеры и емкости, содержимое которых по мере накопления утилизируется на специальной свалке промышленных отходов и полигоне ТБО.

6. Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в водонепроницаемые бетонированные септики и по мере накопления вывозятся на очистные сооружения по договору со спец.предприятием.

5.15.3 Оценка влияния объекта в период эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

Месторождение Коджанчад эксплуатируется на ранее освоенных территориях. Отбор подземных вод не осуществляется, скважины отсутствуют.

Хозяйственно-бытовые сточные воды поступают в герметичный септик, откуда вывозятся ассенизаторским транспортом на централизованные очистные сооружения.

Благодаря герметичности системы водоотведения, а также отсутствию сбросов в грунт, вероятность загрязнения подземных вод исключается.

Количество подземных вод не затрагивается, уровень их залегания и качество остаются неизменными.

Эксплуатация объекта не влияет на объём и качество подземных вод, риск их загрязнения отсутствует, негативное воздействие на подземные горизонты не наблюдается.

5.15.4 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

На объекте не осуществляется забор подземных вод, водоснабжение привозное. Водоотведение осуществляется в герметичный септик с последующим вывозом сточных вод специализированной организацией на очистные сооружения.

Ввиду отсутствия:

- водозабора из подземных источников,
- сброса сточных вод в грунт или водоносные горизонты,
- контакта загрязняющих веществ с почвой или подземными слоями, риски загрязнения или истощения подземных вод минимальны или полностью отсутствуют.

Объект не оказывает негативного воздействия на подземные воды. Последствия их загрязнения или истощения в процессе эксплуатации не прогнозируются.

5.15.5 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Учитывая, что объект:

- не осуществляет забор подземных вод;
- не производит сброс сточных вод в грунт;
- использует герметичную систему накопления и вывоза стоков;
- необходимость в дополнительных инженерных или технических мерах защиты подземных вод отсутствует.

В целях исключения потенциальных рисков обеспечиваются следующие меры:

- контроль герметичности септика и инженерных сетей;

- недопущение утечек и просачивания сточных вод в грунт;
- регулярный вывоз содержимого септика лицензированной организацией;
- недопущение хранения загрязняющих веществ на открытом грунте.

Существующие меры обеспечивают полную защиту подземных вод от загрязнения и истощения. Дополнительные мероприятия не требуются.

5.15.6 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

С учётом того, что:

- объект не использует подземные воды (водоснабжение централизованное);
- сброс сточных вод в грунт отсутствует (используется герметичный септик с вывозом);
- истощение и загрязнение подземных вод не прогнозируется;
- не требуется организация регулярного производственного мониторинга подземных вод.

Вместе с тем, для контроля экологической безопасности рекомендуется:

- периодически (не реже 1 раза в год) проводить визуальный контроль герметичности септика и инженерных сетей;
- при необходимости - привлекать специализированные организации для обследования состояния почвогрунтов в зоне возможного влияния (при обнаружении утечек);
- вести журнал технического состояния системы водоотведения.

Мониторинг подземных вод в рамках деятельности карьера может быть ограничен техническим контролем состояния септика. Специальные гидрогеологические наблюдения не требуются.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

6.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Согласно отчета «Оценка Минеральных Ресурсов и Минеральных Запасов месторождений меди, входящих в участок недр Коджанчад 4 (по состоянию на 02.01.2024 года)», выполненного в соответствии с требованиями кодекса KAZRC, оцененные минеральные запасы меди и серебра месторождения Коджанчад 4 были приняты на государственный учет недр, в соответствии с письмом с регистрационным номером №31-09/2909 (от 26.09.2024 г.) от Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан, в количествах согласно таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Минеральные запасы месторождения Коджанчад 4 по состоянию на 02.01.2024 г.

Показатели	Ед. изм.	Минеральные запасы
		вероятные
Руда	тыс. т	1 632,6
Медь	тыс. т	14,38
Серебро	т	13,368
Ср.содержание меди	%	0,88
Ср.содержание серебра	г/т	8,2

Утвержденные минеральные запасы по состоянию на 02.01.2024 года были приняты для основы разработки промышленного карьера месторождения Коджанчад 4.

Данные о количество минеральных запасов месторождения Коджанчад 4 по категории «вероятные» по всем типам руд (окисленные, смешанные, сульфидные) при бортовом содержании меди 0.20 %, представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Данные о Минеральных запасах по состоянию на 02.01.2024 г.

Минеральные запасы	**Руда (тыс.т)**	**Среднее содерж. Cu в руде (%)**	**Количество Cu в руде (тыс. т)**	**Среднее содерж. Ag в руде (г/т)**	**Количество Ag в руде (т)**
Окисленные	925,55	0,87	8,07	5,9	5,444
Смешанные	221,42	0,87	1,94	5,6	1,249
Сульфидные	485,63	0,90	4,37	13,7	6,675
ИТОГО	**1632,6**	**0,88**	**14,38**	**8,2**	**13,368**

6.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

На месторождении Коджанчад 4 выделено 3 проектных карьеров.

На участке «Южный» выделено два карьера - «Карьер №1» и «Карьер №2», на участке «Центральный» один карьер - «Карьер №3».

Добыча планируется на 6-летний период. Объем добычи составит: 2026-2028 годы – 1 037 370 м3/год. При плотности полезного ископаемого 2,67 т/м3 - объем добычи составит 2 769 777,9 т/год; 2029-2030 годы - 518 685 м3/год. При плотности полезного ископаемого 2,67 т/м3 - объем добычи составит 1 384 888,95 т/год; 2031 год - 781 166 м3/год. При плотности полезного ископаемого 2,67 т/м3 – объем добычи составит 2 085 713,22 т/год. Объемы вскрышных пород составят: 2026-2028 годы - 963 445 куб.м или 2 572 398,15 т/год; 2029-2030 годы - 481 722 куб.м или 1 286 197,74 т/год; 2031 год - 726 994 куб.м или 1 941 073,98 т/год.

6.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Добыча минеральных и сырьевых ресурсов оказывает комплексное, но в основном локальное воздействие на окружающую среду. На атмосферный воздух основное влияние связано с пылением при транспортировке и выгрузке горной массы, работой карьерной техники и проведением взрывов, что приводит к увеличению концентраций взвешенных частиц и выхлопных газов в пределах промышленной площадки.

Поскольку ближайшие поверхностные водные объекты расположены на расстоянии более 10 км и сброс сточных вод в них не осуществляется, прямое влияние на поверхностные водотоки отсутствует, а формирование стоков носит локальный характер (септик) в пределах промышленной площадки.

На почвенно-земельные ресурсы влияет изъятие земель под карьер, отвалы и инфраструктуру, а также локальное загрязнение почв пылью и ГСМ. Геологическая среда изменяется вследствие выемки руды, что вызывает формирование карьера или подземных выработок и изменение рельефа, а также изменение уровня подземных вод в зоне водопонижения.

Воздействие на растительный и животный мир проявляется в сокращении площади естественных биотопов, повышении уровня шума и общей беспокойности, что приводит к вытеснению чувствительных видов с промплощадки.

Шумовые и вибрационные воздействия связаны с работой техники и взрывами, однако при соблюдении санитарных норм их влияние за пределами санитарно-защитной зоны минимально.

В целом добыча приводит к планомерному изъятию минеральных ресурсов, частичному изменению ландшафта, однако при соблюдении природоохранных мероприятий, пылеподавлении и рекультивации земель негативное воздействие остаётся контролируемым и ограничивается промышленной зоной.

6.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Природоохранные мероприятия по регулированию водного режима направлены на предотвращение неконтролируемого накопления поверхностных и дренажных вод в зоне горных работ, а также на минимизацию их возможного влияния на окружающую среду. Для стабилизации водного режима предусматривается организация системы водоотведения, обеспечивающей контролируемый сбор и отвод дождевых и талых вод от производственных площадок и нарушенных территорий, что исключает их миграцию за пределы промышленной зоны и предотвращает поступление стока в удалённые водные объекты. Дополнительно планируется регулярный мониторинг состояния подземных вод и уровня водоносных горизонтов для своевременного выявления возможных изменений, связанных с работой предприятия.

Использование нарушенных территорий осуществляется на основе принципов безопасного формирования техногенного рельефа и подготовки площадей к дальнейшей рекультивации. Отвалы вскрышных пород размещаются с соблюдением требований устойчивости откосов, предотвращения размыва и уменьшения пылеобразования. По мере завершения отдельных участков работ они приводятся в устойчивое состояние: выполняется выравнивание поверхности, укрепление склонов и создание условий для последующего биологического восстановления. Реализация этих мероприятий обеспечивает стабилизацию нарушенных земель, снижает риски дальнейшей деградации территории и формирует предпосылки для безопасного использования участков в будущем.

6.5 При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы

При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы:

- сведения о геологоразведочных работах и геологическая документация месторождения;
- данные о запасах полезных ископаемых, утверждённых в установленном порядке;
- проект разработки месторождения и технологические схемы добычи и переработки;
- материалы по горнотехническим, технологическим и организационным решениям;

- сведения о промышленной безопасности, планы ликвидации аварий и мероприятия по охране труда;

- данные по воздействию на окружающую среду и мероприятия по минимизации экологических рисков;

- сведения о водопользовании, природопользовании и обращении с отходами;

- информация о состоянии земель, нарушенных горными работами, и планируемой рекультивации;

- ежегодные отчёты недропользователя и материалы производственного контроля.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

7.1 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Процесс проведения работ сопровождается образованием отходов производства и потребления.

При проведении работ образуются следующие виды отходы:

- твердо-бытовые отходы;
- промасленная ветошь
- вскрышная порода.

Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в период эксплуатации карьера в рамках намечаемой деятельности представлена в таблице 7.1

Информация об отходах, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводится, т.к. постутилизация существующих зданий, строений, сооружений и оборудования, в рамках намечаемой деятельности, не предусматривается.

Таблица 7.1

Наименование отходов	Характеристика отходов	Код отходов	Образование, т/год	Вид операции, которому подвергается отход
1	**2**	**3**	**4**	**5**
ТБО (смешанные коммунальные отходы)	Агрегатное состояние –твердое. Горючие, не взрывоопасны	20 03 01	7,5	Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками для раздельного сбора (для бумаги, пластмассы, стекла, отходов металлического происхождения) и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по договору. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.
Ветошь промасленная	По агрегатному состоянию – отходы твердые. По физическим свойствам – пожароопасные, невзрывоопасные, имеющиеся загрязнения могут растворяться в воде.	15 02 02*	0,508	Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специально отведенных местах (металлический контейнер), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору.
Вскрышная порода	Агрегатное состояние – твердое, по физическим свойствам отходы не растворимы в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, по химическим свойствам не обладают реакционной способностью.	01 01 02	2026-2028 гг. – 2 572 398,15; 2029-2030 гг. – 1 286 197,74; 2031 г. – 1 941 073,98	Вскрышные породы с места образования предусматриваться вывозить на внешний отвал для временного хранения с последующим использованием для технической рекультивации выработанного пространства

7.2 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих нормированию

Отходами являются дополнительный продукт или остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и неиспользуемые в непосредственной связи с этой деятельностью. В результате производственной деятельности образуются отходы производства, отходы потребления и технологические потери.

Отходы производства и отходы производственного потребления согласно ГОСТ 30772–2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами» подразделяются на отходы неиспользуемые и используемые (вторичное сырье).

Отходами производства называются остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшихся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утративших полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходами потребления называются остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции), частично или полностью утративших свои потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

Используемые отходы – отходы, которые используют в народном хозяйстве в качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива как на самом производстве, где образуются отходы, так и за его пределами.

Неиспользуемые отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы, либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно. Неиспользуемые отходы подлежат складированию, захоронению.

Используемые отходы (вторичное сырье) утилизируются следующим путем:

- сдача заготовительным организациям;
- переработка на предприятии производителе;
- переработка на предприятиях своей отрасли;
- переработка на предприятиях других отраслей.

Совокупность отходов производства и потребления, которые могут быть использованы в качестве сырья для выпуска полезной продукции, называются вторичными материальными ресурсами.

Классификация отходов ведется на основании измеряемых и документируемых свойств отходов, обусловливающих возможность того, что в определенных условиях содержащиеся в составе отходов вещества, обладающие одним из опасных свойств, представляют непосредственную или потенциальную опасность для здоровья людей и окружающей среды как самостоятельно, так и при вступлении в контакт с другими веществами и отходами.

Для классификации отхода необходима его идентификация. Идентификация отхода - деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных, технологических и других характеристиках.

Классификатор отходов - информационно-справочный документ прикладного характера, в котором для удобства восприятия и хранения данные распределены и

закодированы по определенным признакам в виде таблиц, графиков, описаний в соответствии с результатами классификации отходов.

Классификаторы создают (формируют) на основе анализа выделенных групп и подгрупп свойств экологической и другой опасности, ресурсной ценности отходов и других характеристик, необходимых для решения определенных задач по обращению с отходами.

Опасными отходами являются те, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью и т.д.) или содержащие возбудителей инфекционных болезней.

Классификатор отходов предназначен для определения уровня опасности и кодировки отходов. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Согласно классификатору отходы классифицируются как:

- опасные;
- не опасные;
- зеркальные.

На период карьера будут образовываться следующие виды отходов:

- смешанные коммунальные отходы;
- ветошь промасленная;
- вскрышная порода.

Расчеты образования отходов производства и потребления

Вскрышные породы:

Объемы образования вскрышных пород на период 2026-2031 годы определены планом горных работ и приведены в таблице ниже:

Год	Объем вскрышных пород, $м^3$/год	Плотность, $т/м^3$	Вскрышные породы, т/год
2026-2028	963 445	2,67	2 572 398,15
2029-2030	481 722	2,67	1 286 197,74
2031	726 994	2,67	1 941 073,98

Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к неопасным. Код отходов – **01 01 02.**

Агрегатное состояние отходов – твердое. По физическим свойствам отходы не растворимы в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам не обладают реакционной способностью.

Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей.

Вскрышные породы с места образования предусматривается вывозить на внешний отвал для временного хранения с последующим использованием для технической рекультивации выработанного пространства.

Твердые бытовые отходы (коммунальные):

Данные отходы образуются от деятельности рабочего персонала. Состоят из упаковочных материалов, текстиля и т.д.

Объем образования отходов определен, исходя из норм образования бытовых отходов, принятых по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» утвержденной приказом МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.:

$$G = k/365 \times D \times n \times \rho, \text{ т/год}$$

где: D – количество рабочих дней;

n – численность рабочих, чел;

k – норма образования отходов, согласно методике, принимается равной 0,3 м3/год;

ρ – плотность отходов, согласно методике, принимается равной 0,25 т/м3.

Расчеты приведены ниже:

Источники образования отходов	Норма образования отходов	Исходные данные	Количество рабочих дней	Плотность отходов т/м^3	Количество отходов, т
Деятельность рабочих	0,3 м^3/год	100 человек в смену	365	0,25	7,5
Всего:					**7,5**

Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к неопасным. Код отхода – **20 03 01.**

Агрегатное состояние отходов - твердое, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе углеводороды (полимеры, целлюлоза), оксиды кремния, органические вещества.

Сбор отходов предусматривается в контейнеры, установленные на площадке добычи. Отходы по мере накопления рекомендуется передавать специализированному предприятию.

Промасленная ветошь:

Данные отходы образуются в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей и машин. Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15.

Расчет количества отходов определен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 г. №100-п:

$$N = Mo + M + W, \text{ т/год}$$

где Mo – количество поступающей ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, M = Mo x 0,12;

W – норматив содержания в ветоши влаги, W = Mo x 0,15.

Расчеты приведены ниже:

Наименование отхода	Количество ветоши, т/год	Содержание в ветоши масел, тонн	Содержание в ветоши влаги, тонн	Количество отходов, тонн
Промасленная ветошь	0,4	0,048	0,06	0,508
Всего:				**0,508**

Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к опасным. Код отходов – **15 02 02***.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – пожароопасные, нерастворимые в воде, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью.

Сбор отходов предусматривается в контейнеры, установленные на площадке добычи. Отходы рекомендуется передавать в специализированное предприятие.

Общие данные об отходах сведены в таблицы 7.1-7.3.

Данные об объемах, составе, видах отходов деятельности

Таблица 7.1

Цех, установка, сооружение	Узел технологической схемы (наименование и позиция, где получается отход), наименование отходов	Количество отходов		Физическое состояние (твердые, жидкие, пастообразные)	Химическое загрязнение, классификация отхода	Периодичность (режим подачи отходов)	Способ хранения отходов	Способ утилизации, обезвреживания, уничтожения отходов (или предприятие, на которое передаются отходы)
		В сутки	В год					
Карьер месторождения Коджанчад 4	ТБО (смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	–	7,5 т	Твердые, нерастворимые, пожароопасные	77 % - органич., 12 % - полимеры, 6 % стекла, 5% металлы, неопасные отходы	По мере накопления	Контейнеры	Специализированное предприятие
	Ветошь промасленная (15 02 02*)	-	0,508 т	Твердые, нерастворимые, пожароопасные, некарризионоопасные	Ткань, влага - 80%; Масло минеральное нефтяное - 20%, опасные отходы	По мере накопления	Контейнеры	Специализированное предприятие
	Вскрышная порода (01 01 02)	–	2026-2028 гг. – 2 572 398,15 тонн; 2029-2030 гг. – 1 286 197,74 тонн; 2031 год – 1 941 073,98 тонн	Твердые, нерастворимые, пожароопасные, невзрывопасные, некорозионоопасные	Граниты, гранодио- риты, диориты и габбро, не опасные отходы	По мере накопления	Внешний отвал для временного хранения	Использование для технической рекультивации

Лимиты накопления отходов на 2026-2031 гг.

Таблица 7.2.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	**2**	**3**
2026-2028 годы		
Всего	**-**	**2 572 406,158**
в том числе отходов производства	**-**	**2 572 398,658**
отходов потребления	**-**	**7,5**
Опасные отходы		
Промасленная ветошь (15 02 02*)	-	0,508
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) (20 03 01)	-	7,5
Вскрышная порода	-	2 572 398,15
Зеркальные		
-	-	-
2029-2030 годы		
Всего	**-**	**1 286 205,748**
в том числе отходов производства	**-**	**1 286 198,248**
отходов потребления	**-**	**7,5**
Опасные отходы		
Промасленная ветошь (15 02 02*)	-	0,508
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) (20 03 01)	-	7,5
Вскрышная порода	-	1 286 197,74
Зеркальные		
-	-	-
2031 год		
Всего	**-**	**1 941 081,988**
в том числе отходов производства	**-**	**1 941 074,488**
отходов потребления	**-**	**7,5**
Опасные отходы		
Промасленная ветошь (15 02 02*)	-	0,508
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) (20 03 01)	-	7,5
Вскрышная порода	-	1 941 073,98
Зеркальные		
-	-	-

Лимиты захоронения отходов на 2026-2031 гг.

Таблица 7.3.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
2026-2028 годы					
Всего	-	**2 572 398,15**	**2 572 398,15**	-	-
в том числе отходов производства	-	**2 572 398,15**	**2 572 398,15**	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отход					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Вскрышные породы (01 01 02)	-	2 572 398,15	2 572 398,15	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-
2029-2030 годы					
Всего	-	**1 286 197,74**	**1 286 197,74**	-	-
в том числе отходов производства	-	**1 286 197,74**	**1 286 197,74**	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отход					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Вскрышные породы (01 01 02)	-	1 286 197,74	1 286 197,74	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-
2031 год					
Всего	-	**1 941 073,98**	**1 941 073,98**	-	-
в том числе отходов производства	-	**1 941 073,98**	**1 941 073,98**	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отход					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Вскрышные породы (01 01 02)	-	1 941 073,98	1 941 073,98	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

8. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на месторождении теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Рассматриваемый карьер не относится к категории крупных промышленных предприятий и превышение теплового загрязнения на его территории наблюдаться не будет.

Шумовое воздействие

Территория размещения производственного объекта расположена на открытой местности. Непосредственно на прилегающей территории отсутствуют какие-либо здания, сооружения, ВЛЭ.

Учитывая условия застройки территории предприятия (благоприятная аэрация), а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

На территории промплощадки предприятия отсутствуют источники высоковольтного напряжения.

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории проектируемого участка отработки карьера будет относиться применяемое горнотранспортное оборудование. Все оборудование, эксплуатируемое на территории предприятия, новое и его эксплуатация проводится в соответствии с техническими требованиями.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Уровень шума от различных технических средств, применяемых при ведении горных работ, приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Автотранспорт	90
Бульдозер	91
Экскаватор	92

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния.

Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличение расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 95 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Так как ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 3,5 км от промплощадки, настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

Расчет уровня шума от отдельных точечных источников ведётся по формуле:

В качестве контрольной точки для определения уровней шумового воздействия от предприятия выбрана точка на расстоянии 100 метров (расстояние от источников шума до границ СЗЗ).

Согласно техническим характеристикам оборудования, уровень шума от грузового автотранспорта составляет 90 дБ, уровень шума от экскаваторов – 92 дБ, уровень шума от бульдозера – 91 дБ.

$$L = L_w - 20 \cdot lgr + 10 \cdot lg\Phi - \frac{\beta_{\alpha^r}}{100} - 10 \cdot lg\Omega$$

где Lw- октавный уровень звуковой мощности, дБ;

Ф - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением = 1);

Ω - пространственный угол излучения источника (2 рад)

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, 100 м (расчетная СЗЗ)

$\beta\alpha^r$- затухание звука в атмосфере, (среднее 10 дБ/км)

Расчет уровня шума от отдельных источников представлен в таблице

Наименование источника	**Lw**	***r***	**Ф**	**Ω**	**βα**	***L, дБ***
Автотранспорт	90	100	1	2	10	30
Экскаватор	92	100	1	2	10	31
Бульдозер	91	100	1	2	10	31

Уровни звукового давления в выбранной расчетной точке от нескольких источников шума $L_{терсум}$ определяется по формуле:

$$L_{терсум} = 10 \lg \sum_{i=1}^{n} 10^{0,1 Lтерi}$$

где ***Lтерi*** - ожидаемый уровень шума от конкретного источника в расчетных точках прилегающей территории, дБ.

Lтерсум (карьер) = 58,9 дБ

Результаты расчетов уровня шума в расчетной точке на границе СЗЗ и сравнение с нормативными показателями позволяет сделать вывод, что расчетный уровень

шума на границе СЗЗ, при работе предприятия будет ниже установленных предельно допустимых уровней (ПДУ).

Для подтверждения расчетных данных по шумовому воздействию предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.

Для ограничения шума и вибрации на карьере необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противошумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

В карьере должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях.

Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение –бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижение уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные коле-

бания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации предусматриваются следующие мероприятия:

- установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
- не допускается работа добычных и проходческих комбайнов, погрузочных машин и вентиляторов, генерирующих шумы выше санитарных норм;
- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;
- применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами (вентиляторы, компрессоры и др.);
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горнотранспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

На территории всех производственных участках отсутствуют источники высоковольтного напряжения свыше 300 кВ, поэтому специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

При эксплуатации предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.

Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия

В целях снижения пылевыделения на территории промплощадки предусмотрено гидроорошение пылящих поверхностей (складов ПРС), внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна посредством поливомоечной машины.

Применение пылеподавления позволит значительно снизить нагрузку намечаемой деятельности на атмосферный воздух прилегающей территории.

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ и жилой зоны показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе СЗЗ и жилой застройке.

В период отработки производственного объекта также необходимо предусмотреть мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуально обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Учитывая условие отсутствия на промплощадке источников высоковольтного напряжения, специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;
- для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.

Данные мероприятия должны соблюдаться согласно ст.43 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктов, условиями работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» утвержденные постановлением Правительства РК от 25 января 2012 года №168 и соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №174.

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

Производственный объект – месторождение «Соколовское» не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения. В соответствии с требованиями гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155 продуктивная толща месторождений по радиационно-гигиенической безопасности относится к строительным материалам I класса и может использоваться без ограничения.

Радиационная обстановка в районе работ благополучны, природные и техногенные источников радиационного загрязнения отсутствует.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

9.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Территориально месторождение Коджанчад 4 расположено в г.а. Экибастуз Павлодарской области, в 240 км от областного центра г. Павлодар и в 115 км к юго-западу от г. Экибастуз. Ближайшим населённым пунктом является село Родниковское, расположенное в 3,5 км к западу от месторождения. Действующее меднорудное месторождение Аяк-Коджан расположено в 4 км к северо-востоку от месторождения.

Территория размещения объекта расположена вне водоохранных зон и полос.

Вблизи месторождения Коджанчад 4 отмечается водохранилище гидроузла №7, которое входит в систему канала им. К.Сатпаева и является ближайшим поверхностным водным объектом. Плотина водохранилища №7 (насосная станция №13) расположена на расстоянии 10 км к северу от месторождения Коджанчад 4, в связи с чем установление водоохранных зон и полос не требуется.

В границах территории площадки исторические памятники, археологические памятники культуры отсутствуют.

9.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности

Район месторождения находится на северном склоне Балхаш-Иртышского водораздела. На фоне мелких и пологих сопок выделяются отдельные более заметные сопки Аделшокы, Кыстаубай и Томарлы. Район характеризуется мелкосопочником с невысокими, чаще пологими сопками. Абсолютные отметки района колеблются от 395.0 до 428.0 м. Относительные превышения достигают 35 м.

9.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров

Плодородный почвенно-растительный слой с поверхности карьеров, породного отвала, рудного склада, пруд-испарителя и технологических дорог, будет заскладирован в отвал ПРС, площадью 1,0 га. Общий расчетный объем размещения ПРС за период эксплуатации месторождения Коджанчад 4, составляет, при высоте почвенно-растительного слоя 0,2 м, 119,1 тыс. м3. Отвал ПРС расположен в 100 м севернее карьера «№3».

По окончании добычных работ в соответствующий год, борта карьера выполаживаются до пологого угла 8-15^0, повенно-растительный слой наносится на борта и на дно карьера.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что месторождение располагается строго в отведенных границах картограммы. В период разработки будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами.

В пределах промышленной площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию.

Эксплуатация объекта будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и соблюдением санитарных и противопожарных требований.

9.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

По окончанию горных работ на месторождении недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенных участков.

Отдельным проектом предусматриваются мероприятия по рекультивации земель в соответствии с «Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Председателя Агентства РК по управлению земельными ресурсами от 02.04.2009 г. №57-П.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

В соответствии с кодексом «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с пользованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ.

Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьера, будут приняты в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

9.5 Организация экологического мониторинга почв

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

-оценка санитарной обстановки на территории;

-разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

Система наблюдений за почвами и грунтами - литомониторинг, заключающийся в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами, химическими реагентами, солями, тяжелыми металлами и т.д.

На первом этапе мониторинговых наблюдений проводится визуальное обследование выявленных при производстве экологического аудита пятен загрязнения. Визуальное обследование проводится с целью определения возможного распространения загрязнения по площади в результате гравитационного растекания или под воздействием атмосферных осадков. Такие наблюдения проводятся раз в квартал. При обнаружении признаков распространения загрязнения проводится отбор проб из верхнего горизонта почв.

Сеть стационарных постов (пунктов мониторинга почв) располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв. При оценке учитываются требования «Правил ведения мониторинга земель и пользования его данными в Республике Казахстан» утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года № 159, а также требования других действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений. На каждой точке выполняется описание почвенного разреза, его идентификация, отбор пробы верхнего горизонта и дополнительно пробы с более низкого горизонта на загрязненной площади.

Производственный экологический контроль должен проводиться природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем и согласованной с органом в области охраны окружающей среды.

10. Оценка воздействий на растительность

10.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)

Территория предприятия не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников. Существующий карьер находится на освоенных территориях. Существующий участок не является местом обитания редких животных и растений.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта негативного воздействия на ландшафт территории не ожидается.

Рассматриваемая территория находится вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан. Животные и растительность, занесенные в Красную книгу РК на рассматриваемой территории отсутствуют.

В целом воздействие намечаемой деятельности на природное состояние растительного и животного мира оценено как незначительное и не приведет к необратимым последствиям.

10.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на месторождении, позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный мир.

Эксплуатация месторождения не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных, в связи, с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не предусматривается.

10.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Установлены характерные признаки нарушения в результате воздействия различных антропогенных и природных факторов: повреждение растительного покрова, ухудшение жизненного состояния древесных видов; изменения формирования игл у хвойных видов, фитопатогенно-зараженные болезнями (грибками, бактериями) и насекомыми деревья; пораженнность листьев болезнями и насекомыми на верхних или нижних ярусах, отсутствие верхних ярусов у многих древесных видов. Одним из существенных параметров ценопопуляций является возрастной аспект.

Планом горных работ не предусматривает негативное влияния на растительный мир.

Воздействия на среду обитания растений будут минимальным. Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на месторождении, позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

Угроза редким и эндемичным видам растений отсутствует.

10.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Настоящим проектом не предусмотрено пользования растительных ресурсов.

10.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы отвода.

На период эксплуатации месторождения влияние на растительность крайне низко.

По результатам расчетов приземных концентраций видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на растительный мир, превышения по всем ингредиентам на границе СЗЗ не наблюдается. Проведение мониторинга не требуется.

10.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

Изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта не ожидаются, в связи с чем, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют.

10.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

По окончании ликвидации будут проведены фитомелиоративные мероприятия и пострекультивационный мониторинг.

Грамотная технологическая организация работ, соблюдение техники безопасности обслуживающим персоналом, выполнение мер по охране окружающей среды обеспечат экологически безопасное ликвидацию последствий и минимизацию воздействия на почвенно-растительный покров.

10.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Организация мониторинга за состоянием растительного покрова сводится к визуальному наблюдению за растениями в теплый период года в период проведения работ.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

11.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир района размещения предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, на местообитание которых деятельность предприятия не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

Расположение месторождения не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. В процессе эксплуатации карьера могут быть нарушены места обитания грызунов и пресмыкающихся. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

11.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

На территории объекта проектирования, редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу РК, не обитает.

Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

11.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет.

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных, а также влияния внешнего шума. Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Производственная деятельность на рассматриваемом участке месторождения не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие, на близ существующих путей животные

адаптировались к шуму транспорта. Не повлекут за собой существенного отрицательного влияния шума на животный мир.

В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что негативные факторы влияния на животный мир допустимое.

11.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается, так как рассматриваемый объект расположен на освоенной территории.

11.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

В целом реализация проектных решений не окажет значимого негативного воздействия на животный мир района и будет ограничиваться только на незначительной части территории.

Основные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на животный мир должны включать:

- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых отходов;
- поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью; - передвижение транспортных средств только по дорогам;
- сведение к минимуму проливов нефтепродуктов; - полное исключение случаев браконьерства;
- проведение просветительской работы экологического содержания;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом.

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе реализации проекта сводится к определению предполагаемого воздействия на компо-

ненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму предполагаемое воздействие.

Производство работ, движение механизмов и машин, складирование материалов в местах, не предусмотренных проектом, должно быть запрещено.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на животный мир исключается.

11.6 Программа для мониторинга животного мира

Организация мониторинга за состоянием животного мира сводится к визуальному наблюдению за птицами в весенний и осенний период их перелетов и организации визуального наблюдения за появлением на территории объекта животных в период работ.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

При разработке месторождений полезных ископаемых важнейшее значение придается комплексному и рациональному использованию минерального сырья.

Требованиями в области рационального и комплексного использования и охраны недр являются:

1) обеспечение полноты опережающего геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых, месторождений и участков недр, предоставляемых для проведения операций по недропользованию, в том числе для целей, не связанных с добычей;

2) обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;

3) обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;

4) достоверный учет извлекаемых и погашенных в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, в том числе продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождений;

5) исключение корректировки запасов полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, по данным первичной переработки;

6) предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;

7) охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;

8) предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов;

9) соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;

10) обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

Принимаемые технологии добычи полезного ископаемого должны обеспечить полноту его выемки, сохранение его качества, безопасные условия для окружающей среды, людей.

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны недр необходимо:

- Вести строгий контроль за правильностью отработки месторождения;
- Учет количества, добываемого полезного ископаемого производить двумя способами: по маркшейдерской съемке горных выработок и оперативным учетом (оперативный учет должен обеспечивать определение объемов, вынутых каждой выемочно-погрузочной единицей с погрешностью не более 5%);
- Проводить регулярную маркшейдерскую съемку;
- Обеспечить опережающее ведение вскрышных работ;
- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих карьера по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Наиболее полное извлечение полезного ископаемого с применением рациональной технологии горных работ, что позволит свести потери до минимума;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении добычи полезного ископаемого (разлив нефтепродуктов и т.д.);
- Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- Сохранение естественных ландшафтов.

И другие требования согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. и Законодательству РК об охране окружающей среды.

13.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

13.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Павлодарская область – индустриальный и экономически развитый регион северовосточной части Республики Казахстан. Большая часть территории области находится в пределах юга Западно-Сибирской равнины на высоте 138 метров над уровнем моря в среднем течении р. Иртыш и занимает площадь, равную 124,8 тыс. кв. км, что составляет 4,6% от всей территории Казахстана. Плотность населения здесь 6,0 человек на 1 км2, что близко к среднему показателю по Казахстану.

Общая протяженность границ региона - 2100 км. Протяженность области с севера на юг достигает 500 км, с запада на восток более 400 км. Граничит с Российской Федерацией (с севера - с Омской областью, с северо-востока - Новосибирской, с востока - Алтайским краем), на западе - с Северо-Казахстанской и Акмолинской областями, на юго-западе и юге - с Карагандинской, на юго-востоке - Восточно-Казахстанской областями.

Областной центр город Павлодар.

В административно-территориальную структуру области входят три города (Павлодар, Экибастуз, Аксу), 10 сельских районов (Актогайский, Баянаульский, Железинский, Иртышский, Тереңкөл, Аққулы, Майский, Павлодарский, Успенский и Щербактинский), 352 сельских населенных пунктов и 3 поселка.

Население области на 1 февраля 2023 года составило 754,9 тыс. человек. При этом 70,6% жителей Павлодарской области – это горожане и 29,4% живут в сельской местности.

Промышленно-экономический потенциал области Павлодарская область, являясь одним из самых развитых промышленных регионов Казахстана, обеспечивает 7,8% всего промышленного производства страны.

Основу экономики Павлодарской области составляет промышленность. В ней занято больше четверти работающего населения области и создается около 43 % ВРП области.

В области действуют около 1000 промышленных предприятий, в т.ч. 15 системообразующих обеспечивают более 70 % всего объема промышленного производства:

- ТОО “Богатырь Комир” (добыча угля),
- АО “Евроазиатская энергетическая корпорация” (добыча угля, производство электро-, теплоэнергии),
- Аксуский завод ферросплавов – филиал АО “ТНК Казхром” (производство ферросплавов),
- АО “Алюминий Казахстана” (выпуск глинозема, электроэнергии),
- АО “Казахстанский электролизный завод” (производство алюминия необработанного),
- ПФ ТОО “KSP Steel” (производство бесшовных труб и стали),
- ПФ ТОО “Кастинг” (выпуск стали),
- АО “Павлодарский нефтехимический завод” (производство нефтепродуктов, добыча минерального сырья, ремонт прочих машин и оборудования, снабжение паром и водой),
- АО “Станция Экибастузская ГРЭС-2” (выработка электроэнергии).

Наибольший удельный вес в областном объеме промышленного производства занимает обрабатывающая промышленность – 62,5%, горнодобывающая промышленность – 22,3%, электроснабжение – 14,6%, водоснабжение – 0,8%.

Социально-экономическая сфера Экибастузского района характеризуется устойчивым промышленным развитием и постепенной диверсификацией экономики. Экибастуз является одним из крупнейших энергетических и угледобывающих центров Казахстана, что определяет высокий удельный вес промышленности в структуре экономики района. Основными отраслями выступают добыча угля, энергетика, металлургия и машиностроение. В последние годы реализуются проекты по

расширению промышленной зоны и созданию новых производств, что способствует снижению зависимости территории от угольной отрасли.

Социальная сфера включает развитие жилищно-коммунальной инфраструктуры, модернизацию систем образования и здравоохранения, строительство объектов культуры и спорта. Реализация программ развития направлена на улучшение качества жизни населения, обеспечение доступом к инженерным сетям, водоснабжению и социальным услугам.

В сфере занятости наблюдается формирование дополнительных рабочих мест за счёт открытия новых предприятий, что положительно влияет на уровень доходов и снижает риски моноотраслевой экономики. В целом социально-экономическое развитие Экибастузского района характеризуется устойчивым промышленным ростом, улучшением социальной инфраструктуры и постепенным повышением уровня жизни населения.

Для исключения влияния на социально-экономические факторы жизнедеятельности людей в период проведения разведочных работ все необходимые технологические процессы необходимо вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное функционирование всех производственных участков и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру района.

13.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Производственная деятельность дает возможность создания рабочих мест и обеспечение занятости населения.

13.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

В целом производственная деятельность на месторождении при безаварийной работе окажет значительный положительный эффект на местную, региональную и национальную экономику. Объект обеспечен необходимыми трудовыми ресурсами, при этом рабочие места преимущественно заняты представителями местного населения. Реализация проектных решений и развитие инфраструктуры создадут дополнительные условия для улучшения социально-экономических параметров жизни жителей прилегающих населённых пунктов, включая расширение занятости, повышение доходов и развитие сопутствующих услуг.

13.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Работы, связанные с деятельностью карьера, приведут к созданию значительного количества рабочих мест как на основном производстве, так и в смежных сервисных организациях. Основные социально-экономические позитивные последствия будут связаны с поступлением налогов и обязательных платежей в местный и региональный бюджеты, платежами за использование недр, водных ресурсов, а также экологическими отчислениями в фонд охраны окружающей среды.

Производственные процессы при соблюдении технологических регламентов не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что позволит минимизировать возможное негативное воздействие на здоровье населения. Привлечение местных трудовых ресурсов способствует снижению профессиональных рисков и повышает устойчивость кадровой системы, так как местные работники лучше адаптированы к климатическим условиям региона. Это также уменьшает вероятность заноса инфекционных заболеваний из других регионов. Учитывая указанные факторы и ограниченный масштаб периодической численности персонала, вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки в районе расположения карьера оценивается как низкая.

С учётом того, что производство на карьерном участке является специализированным и не относится напрямую к сфере социальных услуг, его влияние на демографическую ситуацию, систему образования и научно-техническое развитие региона оценивается как несущественное. Воздействие на миграционные процессы населения также ограничено и не рассматривается как значимый фактор ввиду локального характера деятельности.

В целом воздействие деятельности карьера на социально-экономическую среду носит положительный характер, обеспечивая рост занятости, повышение бюджетных поступлений и развитие инфраструктуры региона.

13.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

В ходе реализации проектных решений по эксплуатации карьера не прогнозируется ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения. Проведение работ будет осуществляться в пределах установленного горного отвода и не затронет территории, используемые населением для бытовых, рекреационных или сельскохозяйственных целей.

Согласно расчётам и принятым технологическим решениям, санитарно-эпидемиологическое состояние территории не ухудшится**.** Проект предусматривает соблюдение действующих санитарных норм, а также организацию производственного и экологического контроля за основными факторами воздействия.

Предполагаемая деятельность карьера:

- не приведёт к превышению нормативов загрязнения атмосферного воздуха в населённых пунктах, расположенных вне санитарно-защитной зоны. Проектом предусмотрены мероприятия по пылеподавлению и минимизации выбросов от технологического транспорта;

- не вызовет загрязнения и истощения поверхностных и подземных вод, используемых населением для питьевых, хозяйственно-бытовых и рекреационных целей. Водопотребление и водоотведение осуществляются в соответствии с водохозяйственными нормативами, предусмотрены мероприятия по предотвращению загрязнения водных объектов;

- не предполагает изъятия земель, находящихся в пользовании населения для сельскохозяйственных, рекреационных или традиционных видов деятельности. Все работы локализованы в пределах проектных границ;

- не приведёт к утрате или ограничению доступа к местам массового отдыха населения, поскольку территория карьера не пересекается с зонами общественного пользования.

13.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений при реализации деятельности карьера осуществляется в соответствии с законодательством Республики Казахстан и включает постоянное взаимодействие с заинтересованными сторонами. Это взаимодействие охватывает консультации с населением, информирование о характере работ, урегулирование возможных конфликтов и предоставление регулярной отчётности.

В ходе работы карьера возможны отдельные социальные риски, такие как конкуренция за рабочие места, привлечение внешних специалистов, различия в оплате труда, внутренняя миграция и опасения населения относительно экологических последствий.

Однако данные риски могут быть эффективно снижены благодаря открытому диалогу с местными властями и населением, приоритетному привлечению местных трудовых ресурсов и прозрачной экологической политике предприятия.

В целом деятельность карьера будет иметь положительное социально-экономическое влияние: создаст рабочие места, повысит уровень доходов, укрепит социальную устойчивость и снизит миграционный отток населения.

14. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

14.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

Экологический риск – это вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов.

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере планируемой деятельности, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства, а также с вероятностью значительных экономических потерь в будущем, которые могут резко снизить рентабельность проекта.

Экологический риск всегда предопределен, так как, во-первых, его следствия многомерны, и, во-вторых, каждое из последствий ведет к другим следствиям, образуя цепные реакции, проследить которые трудно и часто невозможно. Многомерность проявляется в воздействии страховых случаев на многие компоненты ландшафта и на здоровье человека, учесть которые заранее чрезвычайно трудно ввиду отсутствия информации и проведения опережающих экологических работ.

Природоохранная ценность экосистем (природных комплексов) определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стоко-

формирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.д.

По зональному разделению природные комплексы в районе месторождения относятся к степной местности.

Непосредственно на участке добычи отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда. Участок находится за пределами земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон и полос водных объектов.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

14.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Комплексная оценка воздействия эксплуатации карьера позволяет определить, какие компоненты природной среды испытывают наибольшее давление и какие технологические операции являются наиболее экологически значимыми. С учётом характера горных работ наиболее уязвимыми оказываются геологическая среда, почвенно-растительный покров и атмосферный воздух, на которые приходится основная нагрузка от добычных и транспортных операций.

Производственные процессы карьера затрагивают основные компоненты окружающей среды. На основании анализа технологических решений и природно-климатических характеристик территории возможные воздействия сведены в обобщённую таблицу.

Воздействие производственных операций на окружающую среду

Производственные операции/ факторы воздействия	Компоненты окружающей среды							
	Атмосфера	Поверхностные воды	Подземные воды	Физические	Почвы	Флора	Фауна	Геологическая среда
1. Экскавация и выемка горной массы	*	*	*	*	*	*	*	*
2. Транспортировка горной массы	*	-	-	*	*	*	*	-
3. Размещение и формирование отвалов	*	*	*	-	*	*	*	*
4. Пылеобразование и вибрационные нагрузки	*	-	-	*	-	-	-	
5. Образование и размещение отходов производства	-	-	-	-	*	*	*	*

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду при эксплуатации объекта сведена в таблицу.

Интегральная оценка воздействия на природную среду

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Среднее/незначительное воздействие (1-2)	Низкая-средняя (4-8)
Недра	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Значительное воздействие (3)	Средняя (12)
Почвы	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Среднее воздействие (2)	Низкая-средняя (8)
Физические факторы	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	Низкая (4)
Растительность	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Среднее воздействие (2)	Низкая-средняя (4-8)
Животный мир	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное-среднее воздействие (1-2)	Низкая-средняя (4-8)
Ландшафт	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Среднее воздействие (2)	Низкая-средняя (4-8)

При разработке РООС были соблюдены основные принципы проведения РООС, а именно:

- интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;

- учет экологической ситуации на территории проведения работ, оказывающейся в зоне влияния намечаемой деятельности;

- информативность при проведении РООС;

- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем и полнота содержания представленных в РООС материалов отвечают требованиям инструкции по разработке РООС, действующей в настоящее время в РК.

В материалах РООС проведена оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет.

Для выделения зон и оценки результирующего воздействия от реализации проектируемой деятельности предлагается шкала оценочных критериев. В оценочных критериях учитывается баланс действия природных и антропогенных факторов. Прогноз составлен методом экспертных оценок.

Крайне незначительное – воздействие фиксируется слабо, либо совсем не фиксируется современными средствами контроля, хотя определенно существует;

Незначительное – воздействие уверенно фиксируется на уровне значительно ниже допустимых норм;

Среднее – воздействие средней степени, которое приближается к верхнему пределу допустимого или несущественно превышает его;

Значительное – сильное воздействие, с существенным превышением допустимых норм;

Исключительно сильное – воздействие, многократно превышающее допустимые нормы (может быть катастрофическим).

Анализ всех производственных факторов влияния на окружающую среду с применением данной оценочной шкалы позволяет сделать следующие выводы:

- Общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное.;

- Нарушения экологического равновесия не произойдет. Возможно формирование отдельных участков экосистемы с более низкой биологической продуктивностью;

- Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к значительному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения нормативных документов и природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Согласно интегральной оценке, воздействия, возникающие в процессе эксплуатации карьера, не превышают уровней, характерных для низкой и средней категории значимости, что соответствует типовым значениям для открытых горных работ.

Наибольшее воздействие фиксируется на следующие компоненты:

- геологическая среда — в связи с выемкой горных пород;

- почвы и растительность — в результате техногенного преобразования территории;

- атмосферный воздух — за счёт пылевыделения и работы техники.

Воздействие на физические факторы, животный мир и ландшафт оценивается как низкое.

В целом влияние карьера остаётся контролируемым и ограниченным, при условии выполнения предусмотренных природоохранных мероприятий.

14.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории месторождения могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится далеко от населенных пунктов в безлюдном месте и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на городское и сельское население.

На территории карьеров исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие.

В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

Проектом предусматривается обваловка участков по контурам карьера буртами ПРС, где возможен прорыв талых вод в карьеры.

14.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

Аварийные ситуации при реализации намечаемой деятельности исключены.

Деятельность предприятия не окажет отрицательного воздействия на окружающую среду и население. В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

14.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность поданной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Для промплощадок месторождений должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств - спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с ответственными подразделениями. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай воз-

никновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

15. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

15.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе НДВ.

На период достижения нормативов предельно допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия. В случае достижения предприятием норм НДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне НДВ и не меняется до их очередного пересмотра.

Плата за эмиссии в окружающую среду устанавливается налоговым законодательством Республики Казахстан. Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ, в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих веществ сверхустанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятия обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ. Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

Согласно Экологическому кодексу РК ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете.

В период разработки проектной документации (2026 год) один установленный МРП составляет 4325 тенге.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников Павлодарской области

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну
1	Оксиды серы	20
2	Оксиды азота	20
3	Пыль и зола	10
4	Свинец и его соединения	3986
5	Сероводород	124
6	Фенолы	332
7	Углеводороды	0,32

8	Формальдегид	332
9	Окислы углерода	0,32
10	Метан	0,02
11	Сажа	24
12	Окислы железа	30
13	Аммиак	24
14	Хром шестивалентный	798
15	Окислы меди	598
16	Бенз(а)пирен	996,6 за 1 кг

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников предприятия

Расчет платы за эмиссии в атмосферу рассчитывается исходя из произведенных выбросов предприятия в год (тонн) и ставки платы за конкретное загрязняющее вещество.

*Плата = МРП * ставка платы (ЗВ) * выброс (тонн/год), тенге*

Определение платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников предприятия на 2026-2028 гг.

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества тонн/год	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)*	Плата за выброс, тенге
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8771	20	75869,15
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,14252	20	12327,98
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0097	24	1006,86
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0243	20	2101,95
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3,2648	0,32	4518,4832
0703	Бенз/а/пирен (3,4 – Бензапирен) (54)	0,0000003	996,6 за 1 кг	1293,0885
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0024	332	3446,16
2754	Алканы С12-19 /в перерасчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в перерасчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0582	0,32	80,5488
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	41,1129	10	1778132,925
Всего по предприятию:		**45,4919203**		**1878777,146**

* - МРП принято на основании 2026 года, в дальнейшем при расчете платы необходимо применять показатели на соответствующей год.

Определение платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников предприятия на 2029-2030 гг.

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества тонн/год	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)*	Плата за выброс, тенге
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,5162	20	44651,3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,08392	20	7259,08
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0097	24	1006,86
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0243	20	2101,95
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	1,6956	0,32	2346,7104

	газ) (584)			
0703	Бенз/а/пирен (3,4 – Бензапирен) (54)	0,0000003	996,6 за 1 кг	1293,0885
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0024	332	3446,16
2754	Алканы С12-19 /в перерасчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в перерасчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0582	0,32	80,5488
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	31,6913	10	1370648,725
Всего по предприятию:		**34,0816203**		**1432834,423**

* - МРП принято на основании 2026 года, в дальнейшем при расчете платы необходимо применять показатели на соответствующей год.

Определение платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников предприятия на 2031 год

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества тонн/год	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)*	Плата за выброс, тенге
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,699	20	60463,5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,11362	20	9828,13
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0097	24	1006,86
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0243	20	2101,95
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,49	0,32	3446,16
0703	Бенз/а/пирен (3,4 – Бензапирен) (54)	0,0000003	996,6 за 1 кг	1293,0885
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0024	332	3446,16
2754	Алканы С12-19 /в перерасчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в перерасчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0582	0,32	80,5488
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	36,3067	10	1570264,775
Всего по предприятию:		**39,7039203**		**1651931,172**

* - МРП принято на основании 2026 года, в дальнейшем при расчете платы необходимо применять показатели на соответствующей год.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников предприятия

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта предприятия производится исходя из количества сжигаемого автотранспортом топлива за период его эксплуатации на предприятии.

*Плата = МРП * ставка платы * кол-во сжигаемого топлива, т/год*

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников производится по фактическому объему израсходованного топлива.

В случае превышения установленных лимитов эмиссий загрязняющих веществ на предприятие накладываются штрафные санкции, согласно Экологическому

и Налоговому Кодексам РК. Размер и ставка платы за сверхлимит устанавливаются уполномоченными компетентными государственными органами в соответствии административным законодательством.

16. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Целью выполненной работы являлась оценка воздействия от производственной деятельности месторождения Коджанчад 4 на окружающую среду.

При разработке РООС были соблюдены основные принципы проведения РООС, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- информативность при проведении РООС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в проекте материалов отвечают требованиям инструкции РООС, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки РООС была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ.

В рамках данной РООС на основании анализа деятельности предприятия и расчета объемов выбросов в различные компоненты природной среды было оценено воздействие на состояние биоресурсов района.

При рассмотрении данной деятельности были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты экспертной оценки показывают:

Атмосферный воздух. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. По временному масштабу воздействия относится к продолжительному воздействию.

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

Воздействие низкой значимости. Производственный объект на жилую, селитебную зону, здоровье населения не окажет негативного влияния, с учетом их отдаленности.

Ближайший населённый пункт расположен на расстоянии 3,5 км от месторождения.

Поверхностные и подземные водные объекты.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Почвенно-растительный покров. В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров локальное. Незначительное воздействие носит допустимый характер при соблюдении мероприятий по восстановлению нарушенных земель (проведении рекультивации). Воздействие на почвенный покров низкой значимости.

Растительный и животный мир. Прямого воздействия путем изъятия объектов животного и растительного мира не предусматривается. Косвенное воздействие носит допустимый характер, необратимых последствий не прогнозируется. Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

По масштабам распространения воздействия относятся к относительно локальному, который характеризуется воздействием лишь в производственной зоне предприятия.

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

Воздействие на животный и растительный мир низкой значимости. Разработка месторождения не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных, в связи, с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не предусматривается.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др. при возникновении аварийной ситуации, она будет носить локальный характер и не повлечет за собой катастрофических или необратимых последствий.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что воздействие данной хозяйственной деятельности будут низкой значимости при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

16.1 Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду

При разработке проекта были предложены природоохранные мероприятия по снижению негативного влияния деятельности и снижению выбросов загрязняющих природную среду веществ.

Вид работ	Оказываемое воздействие на ОС	Мероприятия по снижению загрязнения	Ожидаемый эффект

Добычные работы	Нарушение почвенного и естественного растительного покрова	Рекультивация нарушенных земель после полного освоения месторождения	Восстановление нарушенных земель
Выемочно-погрузочные работы, транспортные работы	Выброс в атмосферу пыли неорганической; нарушение почвенного и естественного растительного покрова	Предусмотрена система орошения водой до 85%, проведение производственного мониторинга по загрязнению воздуха	Снижение выбросов пыли неорганической, анализ воздействия транспортного оборудования на ОС
Хозяйственно-бытовые, гигиенические нужды рабочего персонала	Образование сточно-бытовых вод, образование твердо-бытовых отходов	Сбор сточных вод в отведенное место (выгреб) откачка и утилизация сточных вод по договору, своевременный вывоз отходов специализированной организацией	Снижение риска загрязнения почв, подземных вод, уменьшение негативного влияния отходов на почву

Земельные ресурсы. Обращение с отходами производства и потребления должно производиться в соответствии с международными стандартами и действующими нормативными документами в Республики Казахстан.

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

В результате производственной деятельности на территории предприятия не образуются отходы.

Почвенный покров. Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный покров и животный мир не ожидается. Восстановление почвенно-растительного слоя до состояния, близкого к предшествующему началу работ, произойдет на территории месторождения при соблюдении проектных решений. Для предотвращения отрицательных последствий при проведении подготовительных работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществлять профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

Поверхностные и подземные водные ресурсы. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе разработки карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операция, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Непосредственно на прилегающей территории водные объекты отсутствуют.

Таким образом, объект не расположен в пределах водоохраной полосы и водоохраной зоны, что исключает засорение и загрязнения водного объекта и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства.

В связи с этим не предусматриваются на карте-схеме точки отбора проб вод.

Предприятием проводится контроль:

- за своевременной откачкой и вывозом сточных вод;
- за экономным и рациональным использованием водных ресурсов.

Физическое воздействие на состояние окружающей природной среды от проектируемого объекта будет также проходит технический контроль и допускается к работе в случае положительного результата контроля и уровни шума и вибрации на рабочих местах не превысят допустимые значения.

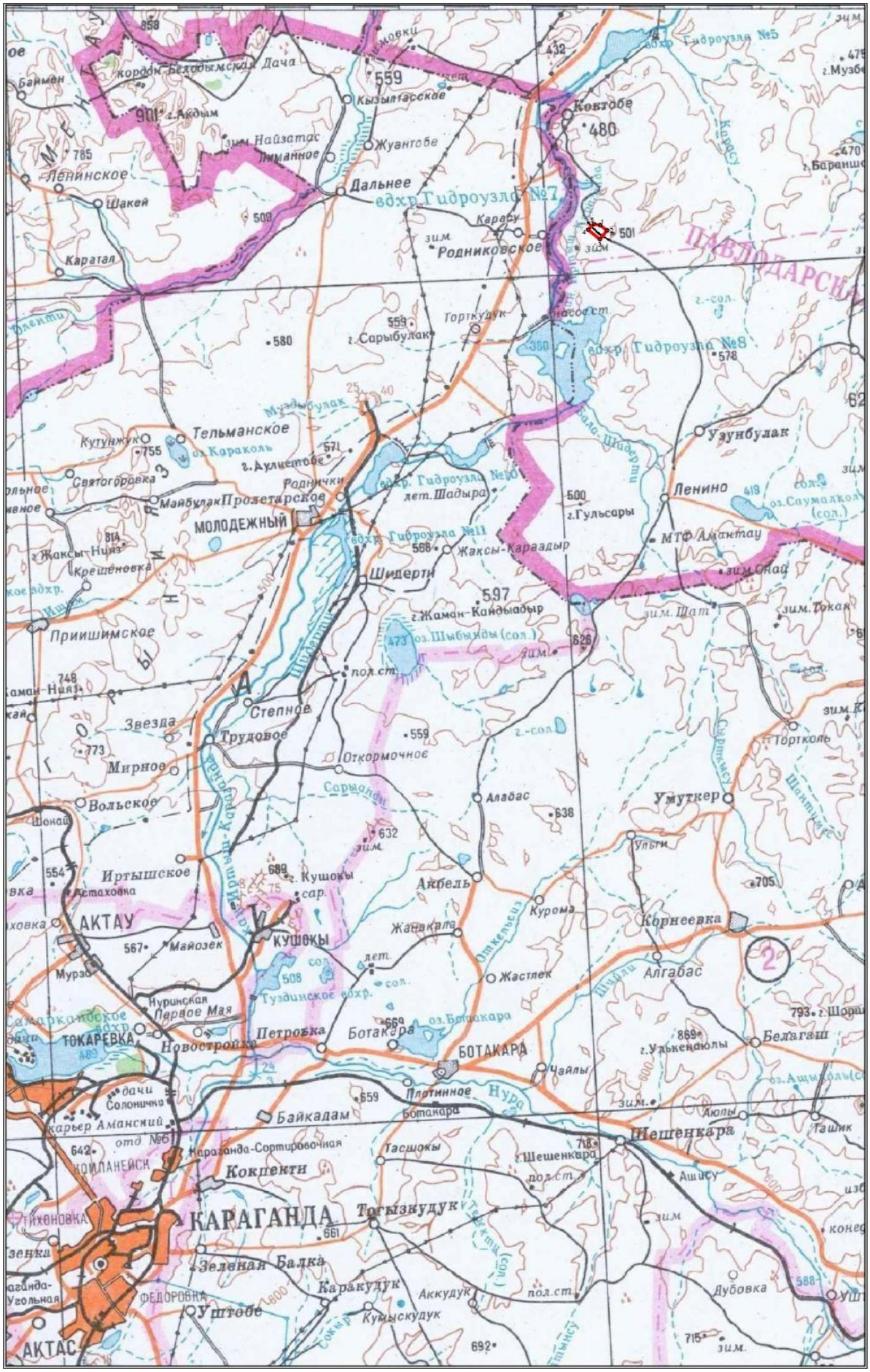
Список использованной литературы

1. Экологический кодекс РК 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
4. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 года № ҚР ДСМ-70.
5. СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
6. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 г. № 314.
7. РНД 211.2.01-97. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.
8. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ГОСКОМГИДРОМЕТ, 1986 г.
9. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».
10. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63.
11. Налоговый кодекс Республики Казахстан.
12. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2.
13. «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
14. Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 24.11.2022 г. № ҚР ДСМ-138.

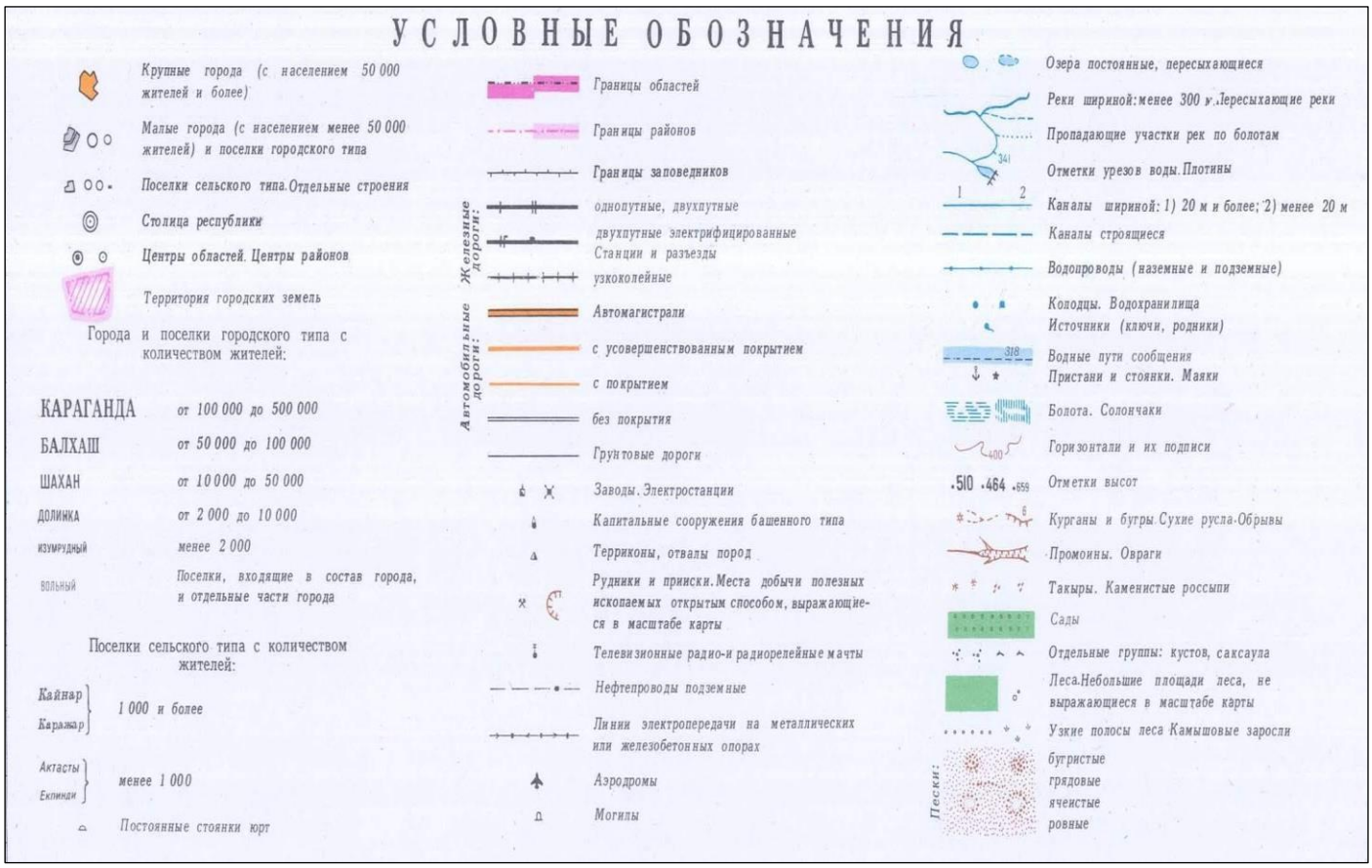
ПРИЛОЖЕНИЯ



Ситуационная карта-схема района размещения месторождения Коджанчад 4 с указанием селитебных территорий

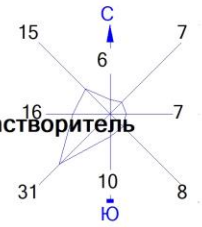


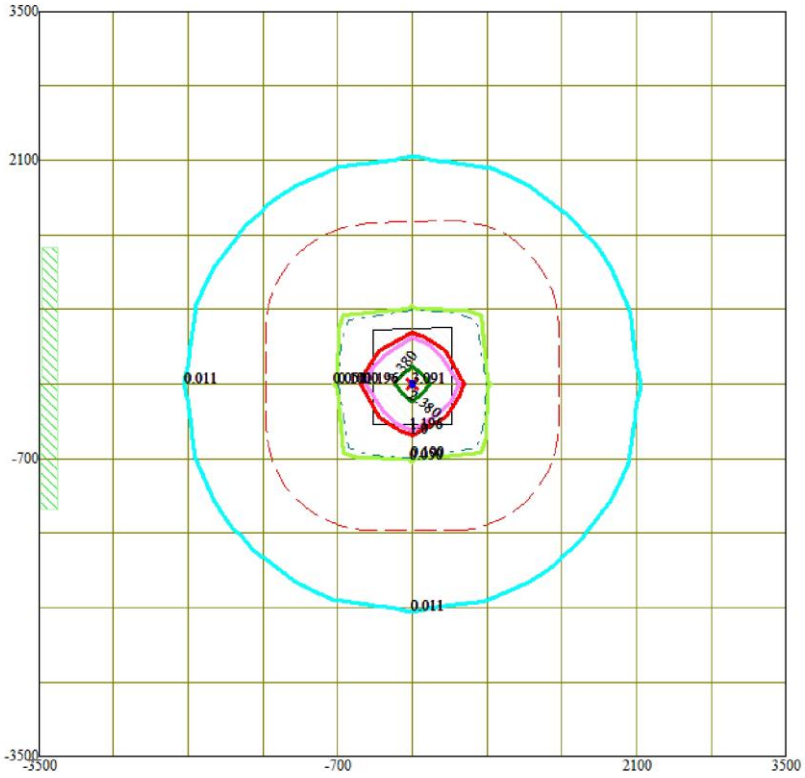
Обзорная картасхема района расположения месторождения Коджанчад 4



Пояснения к картосхеме

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год) Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)





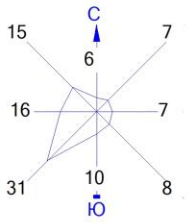
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

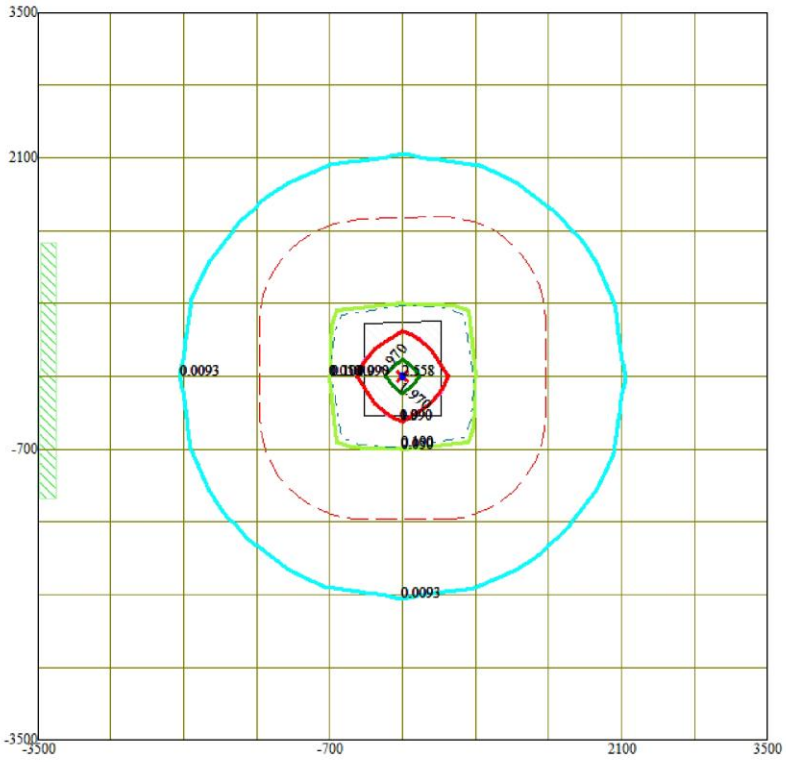
Изолинии в долях ПДК
- 0.011 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.196 ПДК
- 2.380 ПДК
- 3.091 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 3.0989902 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год) Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)





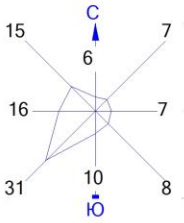
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

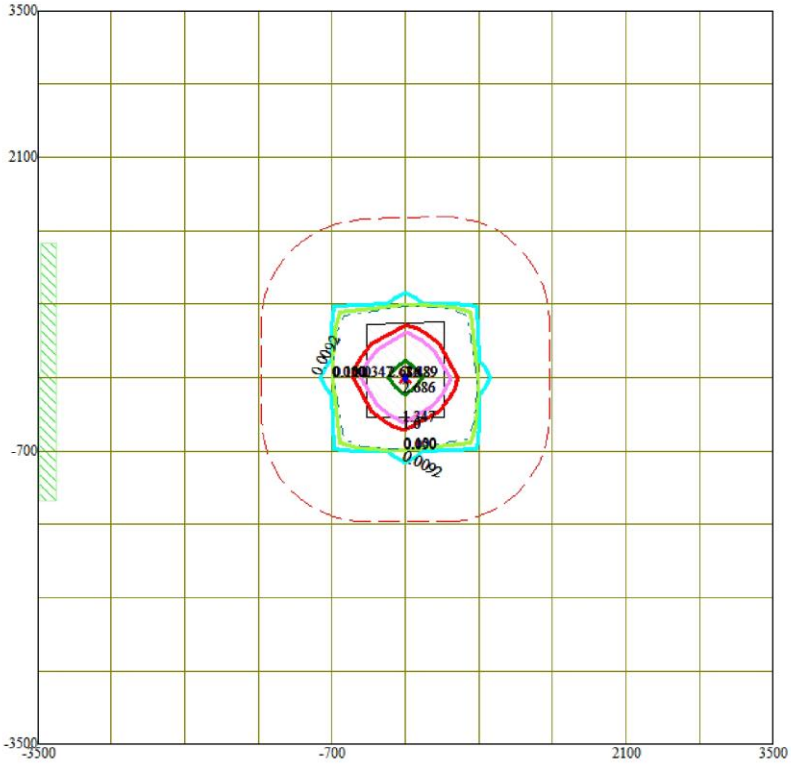
Изолинии в долях ПДК
- 0.0093 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.990 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.970 ПДК
- 2.558 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 2.5650032 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год) Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)





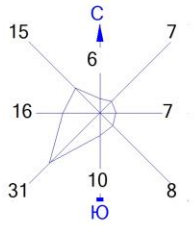
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

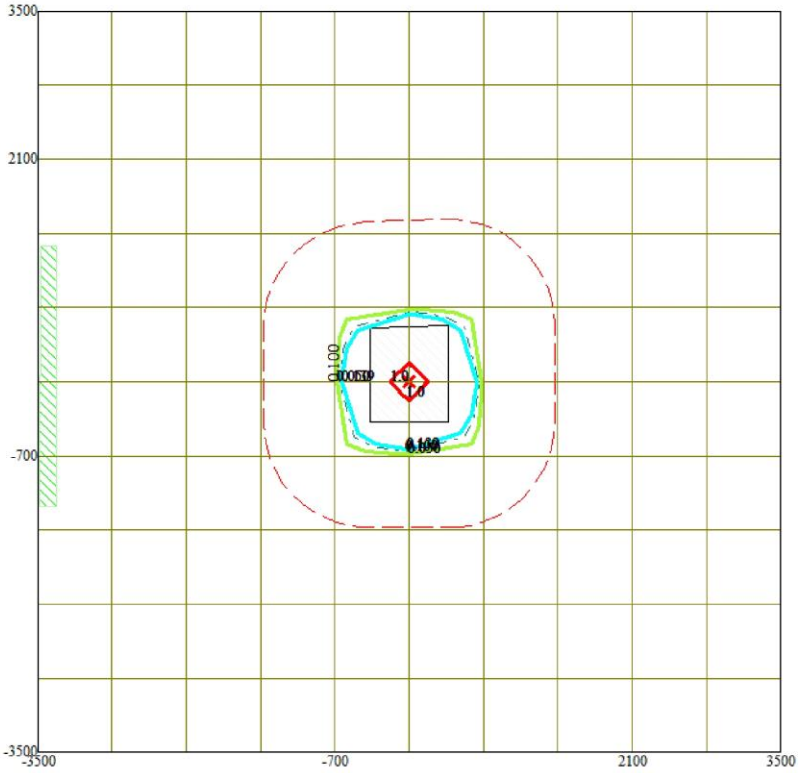
Изолинии в долях ПДК
- 0.0092 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.347 ПДК
- 2.686 ПДК
- 3.489 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 3.4977317 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год) Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





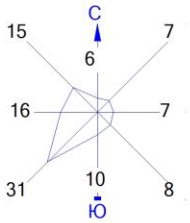
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

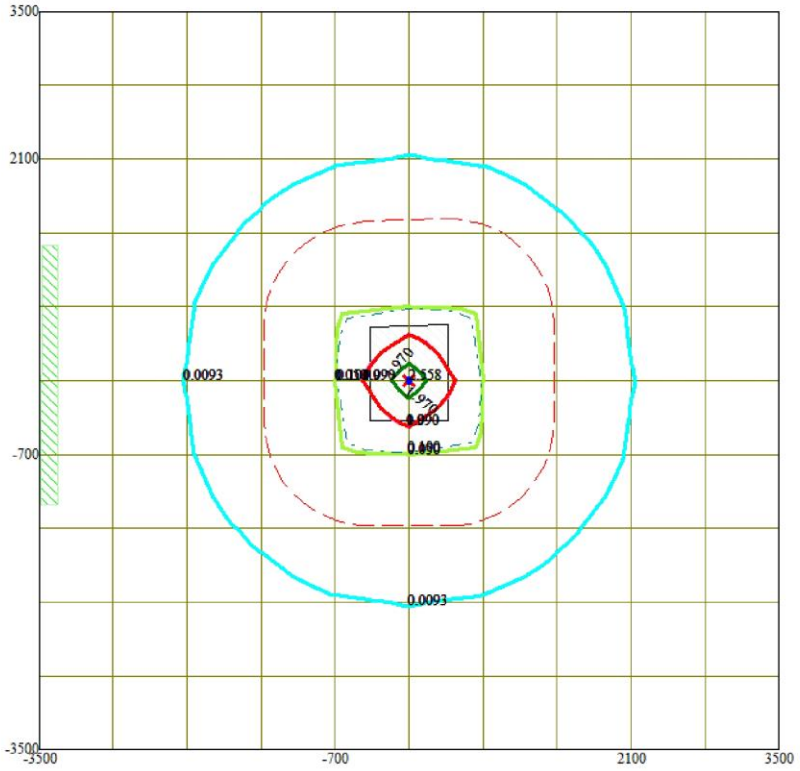
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.139 ПДК
- 1.0 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 1.3251741 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год) Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





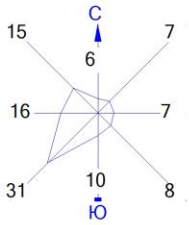
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

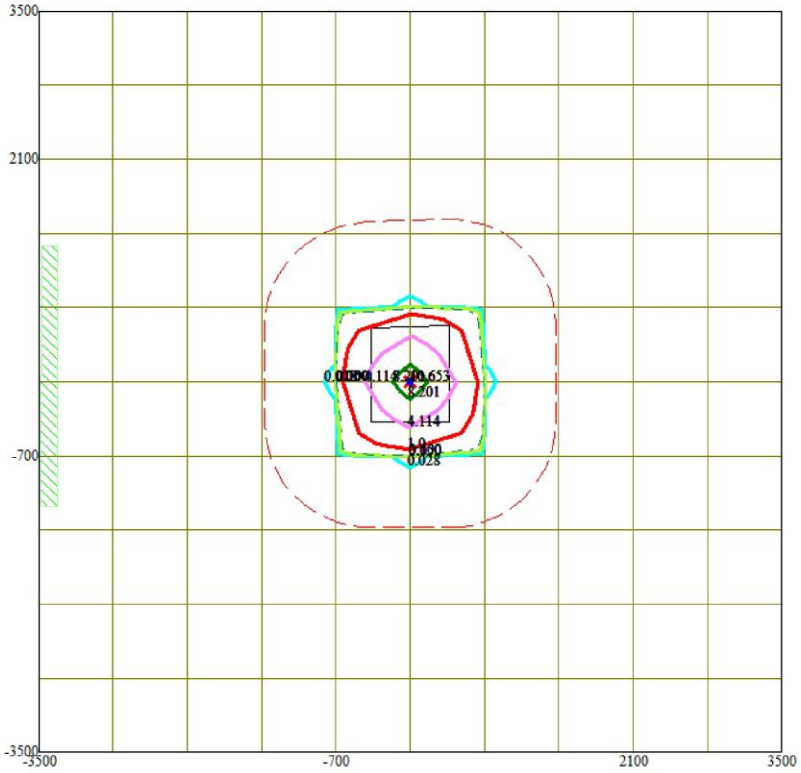
Изолинии в долях ПДК
- 0.0093 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.990 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.970 ПДК
- 2.558 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 2.5650032 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год) Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





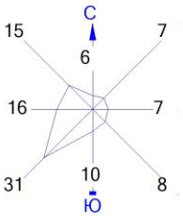
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

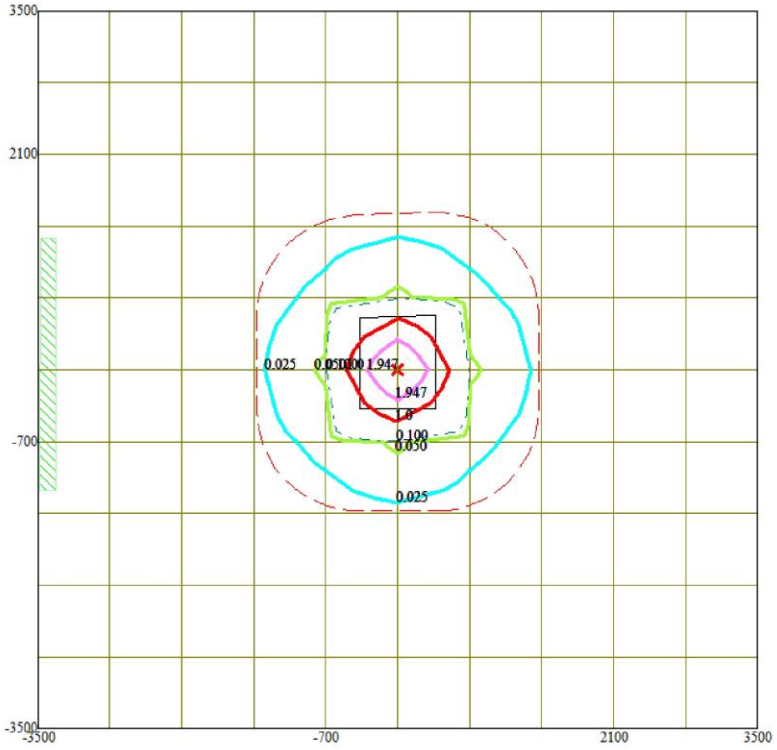
Изолинии в долях ПДК
- 0.028 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 4.114 ПДК
- 8.201 ПДК
- 10.653 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 10.6797409 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год) Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





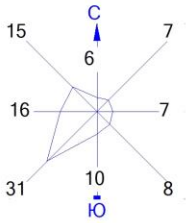
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01
Сетка для РП N 01

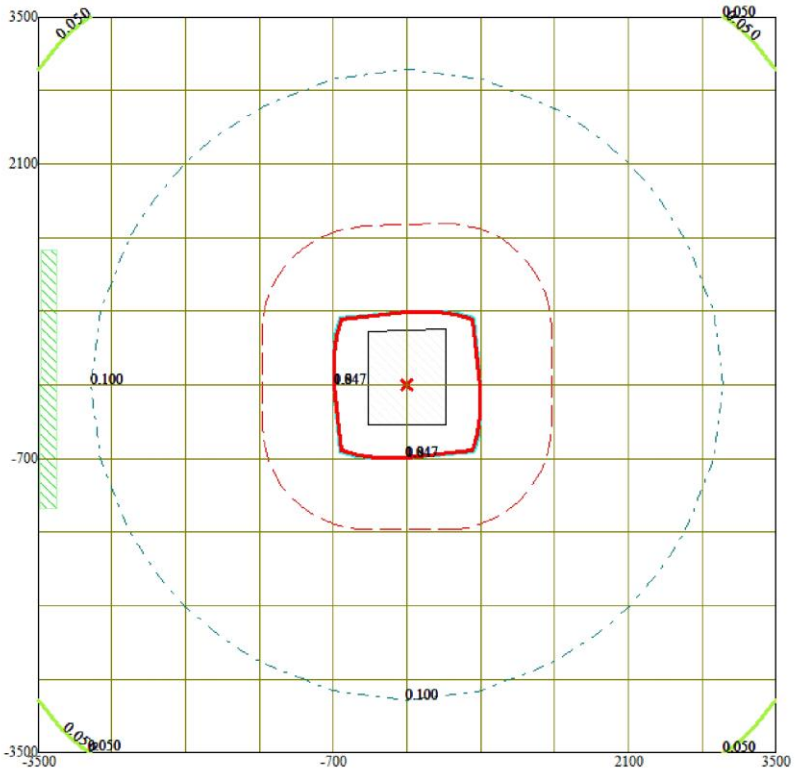
Изолинии в долях ПДК
0.025 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.947 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 3.3345041 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год) Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





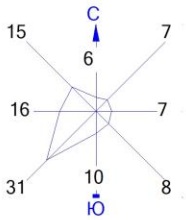
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

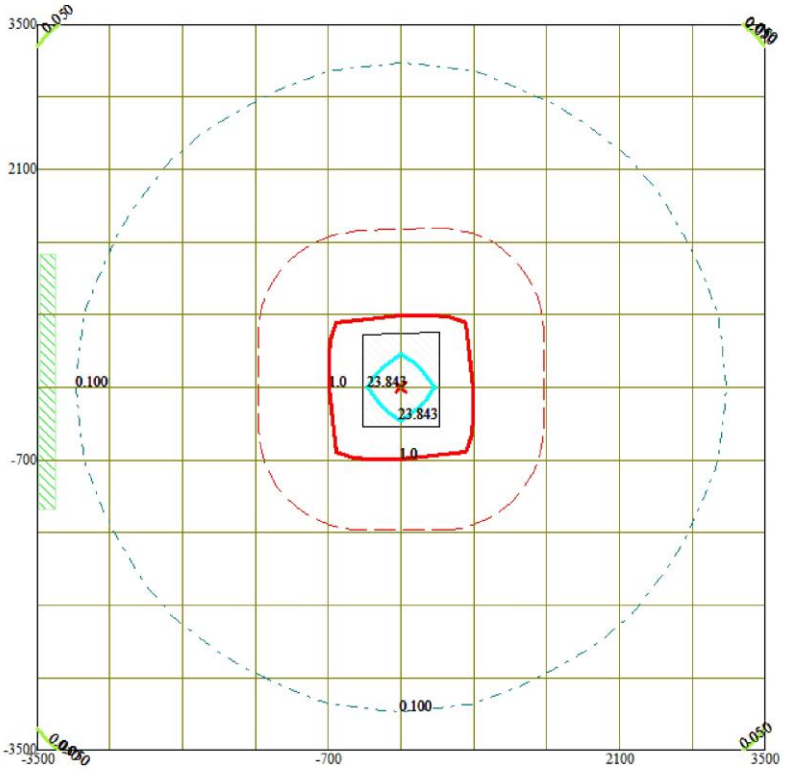
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.847 ПДК
- 1.0 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 41.0400505 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год) Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





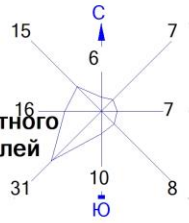
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

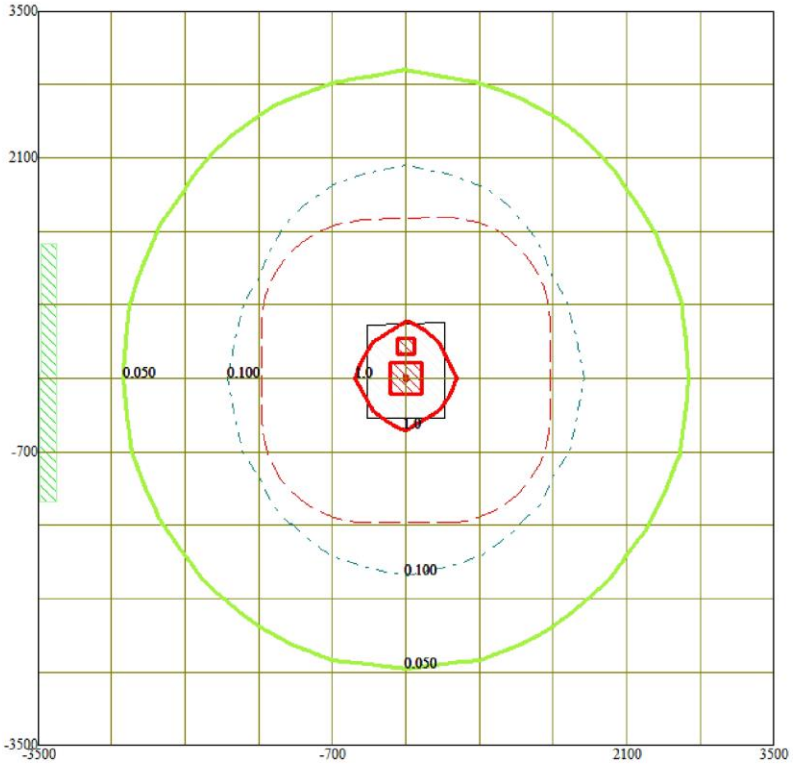
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 23.843 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 43.6050529 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год) Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)





Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01
Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 2.6408608 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

2. Параметры города
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Название: Экибастуз
     Коэффициент А = 200
     Скорость ветра Uмр = 7.0 м/с
     Средняя скорость ветра = 3.0 м/с
     Температура летняя = 29.7 град.С
     Температура зимняя = -14.7 град.С
     Коэффициент рельефа = 1.00
     Площадь города = 0.0 кв.км
     Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.10	15.50	0.1217	100.0	0.00	0.00				1.0	1.00	0	0.7040000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.704000	T	41.040600	1.06	23.3
Суммарный Mq=		0.704000 г/с				
Сумма См по всем источникам =				41.040600 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.06 м/с	

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            Расшифровка_обозначений
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
           | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
           | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
     ~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~

 y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.077 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500 :	-2800:	-2100:	-1400:	-700:	0:	700:	1400:	2100:	2800:	3500:
Qc :	0.045:	0.052:	0.060:	0.069:	0.075:	0.077:	0.075:	0.069:	0.060:	0.052:	0.045:
Cc :	0.009:	0.010:	0.012:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.012:	0.010:	0.009:
Фоп:	135 :	141 :	149 :	158 :	169 :	180 :	191 :	202 :	211 :	219 :	225 :
Uоп:	4.74 :	4.11 :	3.51 :	3.10 :	2.80 :	2.72 :	2.80 :	3.10 :	3.51 :	4.11 :	4.74 :

```
 y=  2800 : Y-строка  2  Cmax=  0.109 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.063: 0.077: 0.092: 0.105: 0.109: 0.105: 0.092: 0.077: 0.063: 0.052:
Cc : 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010:
Фоп:  129 :  135 :  143 :  153 :  166 :  180 :  194 :  207 :  217 :  225 :  231 :
Uоп: 4.11 : 3.35 : 2.72 : 2.19 : 1.84 : 1.73 : 1.84 : 2.19 : 2.72 : 3.35 : 4.11 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.151 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.077: 0.100: 0.123: 0.143: 0.151: 0.143: 0.123: 0.100: 0.077: 0.060:
Cc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012:
Фоп:  121 :  127 :  135 :  146 :  162 :  180 :  198 :  214 :  225 :  233 :  239 :
Uоп: 3.51 : 2.72 : 1.96 : 1.51 : 1.51 : 1.52 : 1.51 : 1.51 : 1.96 : 2.72 : 3.51 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.243 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.092: 0.123: 0.162: 0.212: 0.243: 0.212: 0.162: 0.123: 0.092: 0.069:
Cc : 0.014: 0.018: 0.025: 0.032: 0.042: 0.049: 0.042: 0.032: 0.025: 0.018: 0.014:
Фоп:  112 :  117 :  124 :  135 :  153 :  180 :  207 :  225 :  236 :  243 :  248 :
Uоп: 3.10 : 2.19 : 1.51 : 1.53 : 1.55 : 1.58 : 1.55 : 1.53 : 1.51 : 2.19 : 3.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.683 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.105: 0.143: 0.212: 0.373: 0.683: 0.373: 0.212: 0.143: 0.105: 0.075:
Cc : 0.015: 0.021: 0.029: 0.042: 0.075: 0.137: 0.075: 0.042: 0.029: 0.021: 0.015:
Фоп:  101 :  104 :  108 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  252 :  256 :  259 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax= 41.040 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.077: 0.109: 0.151: 0.243: 0.683:41.040: 0.683: 0.243: 0.151: 0.109: 0.077:
Cc : 0.015: 0.022: 0.030: 0.049: 0.137: 8.208: 0.137: 0.049: 0.030: 0.022: 0.015:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.72 : 1.73 : 1.52 : 1.58 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 1.58 : 1.52 : 1.73 : 2.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.683 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.105: 0.143: 0.212: 0.373: 0.683: 0.373: 0.212: 0.143: 0.105: 0.075:
Cc : 0.015: 0.021: 0.029: 0.042: 0.075: 0.137: 0.075: 0.042: 0.029: 0.021: 0.015:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   63 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.243 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.092: 0.123: 0.162: 0.212: 0.243: 0.212: 0.162: 0.123: 0.092: 0.069:
Cc : 0.014: 0.018: 0.025: 0.032: 0.042: 0.049: 0.042: 0.032: 0.025: 0.018: 0.014:
Фоп:   68 :   63 :   56 :   45 :   27 :    0 :  333 :  315 :  304 :  297 :  292 :
Uоп: 3.10 : 2.19 : 1.51 : 1.53 : 1.55 : 1.58 : 1.55 : 1.53 : 1.51 : 2.19 : 3.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.151 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.077: 0.100: 0.123: 0.143: 0.151: 0.143: 0.123: 0.100: 0.077: 0.060:
Cc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012:
Фоп:   59 :   53 :   45 :   34 :   18 :    0 :  342 :  326 :  315 :  307 :  301 :
Uоп: 3.51 : 2.72 : 1.96 : 1.51 : 1.51 : 1.52 : 1.51 : 1.51 : 1.96 : 2.72 : 3.51 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.109 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.063: 0.077: 0.092: 0.105: 0.109: 0.105: 0.092: 0.077: 0.063: 0.052:
Cc : 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010:
Фоп:   51 :   45 :   37 :   27 :   14 :    0 :  346 :  333 :  323 :  315 :  309 :
Uоп: 4.11 : 3.35 : 2.72 : 2.19 : 1.84 : 1.73 : 1.84 : 2.19 : 2.72 : 3.35 : 4.11 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.077 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.052: 0.060: 0.069: 0.075: 0.077: 0.075: 0.069: 0.060: 0.052: 0.045:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Фоп:   45 :   39 :   31 :   22 :   11 :    0 :  349 :  338 :  329 :  321 :  315 :
Uоп: 4.74 : 4.11 : 3.51 : 3.10 : 2.80 : 2.72 : 2.80 : 3.10 : 3.51 : 4.11 : 4.74 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  41.0400505 доли ПДКмр|
                                     |       8.2080102 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 8 град.
и скорости ветра 1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.7040	41.0400505	100.00	100.00	58.2955284

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника No 1
Координаты центра : X= 0 м; Y= 0
Длина и ширина : L= 7000 м; B= 7000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.045	0.052	0.060	0.069	0.075	0.077	0.075	0.069	0.060	0.052	0.045	-1
2-	0.052	0.063	0.077	0.092	0.105	0.109	0.105	0.092	0.077	0.063	0.052	-2
3-	0.060	0.077	0.100	0.123	0.143	0.151	0.143	0.123	0.100	0.077	0.060	-3
4-	0.069	0.092	0.123	0.162	0.212	0.243	0.212	0.162	0.123	0.092	0.069	-4
5-	0.075	0.105	0.143	0.212	0.373	0.683	0.373	0.212	0.143	0.105	0.075	-5
6-C	0.077	0.109	0.151	0.243	0.683	41.040	0.683	0.243	0.151	0.109	0.077	C- 6
7-	0.075	0.105	0.143	0.212	0.373	0.683	0.373	0.212	0.143	0.105	0.075	-7
8-	0.069	0.092	0.123	0.162	0.212	0.243	0.212	0.162	0.123	0.092	0.069	-8
9-	0.060	0.077	0.100	0.123	0.143	0.151	0.143	0.123	0.100	0.077	0.060	-9
10-	0.052	0.063	0.077	0.092	0.105	0.109	0.105	0.092	0.077	0.063	0.052	-10
11-	0.045	0.052	0.060	0.069	0.075	0.077	0.075	0.069	0.060	0.052	0.045	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 41.0400505 долей ПДКмр
= 8.2080102 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 8 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.06 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 16
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

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

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

y=	54:	226:	668:	926:	-474:	-560:	1282:	-1174:	1282:	926:	668:	226:	54:	-474:	-560:
x=	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3476:	-3478:	-3479:	-3480:	-3481:	-3482:	-3483:
Qc :	0.084:	0.084:	0.081:	0.079:	0.083:	0.082:	0.075:	0.076:	0.071:	0.074:	0.076:	0.078:	0.078:	0.077:	0.076:
Cc :	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.017:	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:
Фоп:	91 :	94 :	101 :	106 :	82 :	80 :	111 :	71 :	110 :	105 :	101 :	94 :	91 :	82 :	81 :
Uоп:	2.46 :	2.46 :	2.55 :	2.65 :	2.50 :	2.53 :	2.78 :	2.75 :	3.00 :	2.86 :	2.76 :	2.69 :	2.68 :	2.73 :	2.75 :

y=	-1174:
x=	-3485:
Qc :	0.071:

```
Cc : 0.014:
Фоп:   71 :
Uоп: 2.96 :
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0841608 доли ПДКмр|
                                     |       0.0168322 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                        и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          _____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.7040|   0.0841608 | 100.00 |100.00 | 0.119546652  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            __________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061:  -965:  -859:  -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    496:   371:    -2:  -374:  -374:  -437:  -562:  -683:  -800:  -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.231: 0.237: 0.247: 0.237: 0.237: 0.234: 0.228: 0.224: 0.221: 0.219: 0.218: 0.218: 0.219: 0.220: 0.223:
Cc : 0.046: 0.047: 0.049: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045:
Фоп:  340 :  345 :    0 :   15 :   15 :   18 :   22 :   27 :   32 :   37 :   41 :   46 :   51 :   56 :   60 :
Uоп: 1.57 : 1.57 : 1.57 : 1.58 : 1.57 : 1.57 : 1.57 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.227: 0.231: 0.237: 0.248: 0.230: 0.230: 0.228: 0.221: 0.215: 0.211: 0.207: 0.205: 0.203: 0.202: 0.203:
Cc : 0.045: 0.046: 0.047: 0.050: 0.046: 0.046: 0.046: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041:
Фоп:   65 :   70 :   75 :   93 :  110 :  110 :  111 :  116 :  120 :  125 :  129 :  134 :  138 :  143 :  147 :
Uоп: 1.57 : 1.57 : 1.58 : 1.58 : 1.57 : 1.57 : 1.57 : 1.56 : 1.56 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.204: 0.206: 0.209: 0.213: 0.220: 0.212: 0.212: 0.208: 0.205: 0.202: 0.200: 0.200: 0.201: 0.203:
Cc : 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041:
Фоп:  151 :  156 :  160 :  165 :  179 :  192 :  192 :  196 :  200 :  205 :  209 :  213 :  218 :  222 :  226 :
Uоп: 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.206: 0.210: 0.215: 0.221: 0.228: 0.248: 0.238: 0.238: 0.235: 0.229: 0.225: 0.222: 0.220: 0.219: 0.218:
Cc : 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.050: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Фоп:  231 :  235 :  240 :  244 :  249 :  267 :  285 :  285 :  288 :  293 :  297 :  302 :  307 :  312 :  316 :
Uоп: 1.55 : 1.55 : 1.56 : 1.56 : 1.57 : 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.57 : 1.57 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.219: 0.221: 0.223: 0.227: 0.231:
Cc : 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046:
Фоп:  321 :  326 :  331 :  335 :  340 :
Uоп: 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.57 : 1.57 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2481139 доли ПДКмр|
                                     |       0.0496228 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                        и скорости ветра  1.58 м/с
```

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	0001	T	0.7040	0.2481139	100.00	100.00	0.352434486

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
0001	T	2.0	0.10	15.50	0.1217	100.0	0.00	0.00			1.0	1.00	0		0.1144000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	0001	0.114400	T	3.334549	1.06	23.3

Суммарный Mq= 0.114400 г/с
Сумма См по всем источникам = 3.334549 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.06 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

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

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

y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004
Cc :	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001

y= 2800 : Y-строка 2 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004

```
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.056 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.030: 0.056: 0.030: 0.017: 0.012: 0.009: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп:  101 :  104 :  108 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  252 :  256 :  259 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  3.335 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.020: 0.056: 3.335: 0.056: 0.020: 0.012: 0.009: 0.006:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.022: 1.334: 0.022: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.72 : 1.73 : 1.52 : 1.58 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 1.58 : 1.52 : 1.73 : 2.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.056 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.030: 0.056: 0.030: 0.017: 0.012: 0.009: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   63 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.3345041 доли ПДКмр|
                                     |       1.3338017 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.1144|   3.3345041 | 100.00 |100.00 |  29.1477642  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)             |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)       Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
```

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
      |  Длина и ширина     : L=    7000 м;  B=    7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     700 м                   |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.005 0.006 0.008 0.010 0.012 0.012 0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.006 0.008 0.010 0.013 0.017 0.020 0.017 0.013 0.010 0.008 0.006 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.006 0.009 0.012 0.017 0.030 0.056 0.030 0.017 0.012 0.009 0.006 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.006 0.009 0.012 0.020 0.056 3.335 0.056 0.020 0.012 0.009 0.006 C- 6
   |                                   ^                               |
 7-| 0.006 0.009 0.012 0.017 0.030 0.056 0.030 0.017 0.012 0.009 0.006 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.006 0.008 0.010 0.013 0.017 0.020 0.017 0.013 0.010 0.008 0.006 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.005 0.006 0.008 0.010 0.012 0.012 0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =  3.3345041 долей ПДКмр
                                       =  1.3338017 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
           | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
           | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
     ~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~

 y= -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061: -965: -859: -745:
 x=   496:   371:   -2: -374: -374: -437: -562: -683: -800: -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
Qc : 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

 y=   -625: -502: -377:   65:   506:   506:   532:   657:   780:   898: 1011: 1115: 1210: 1293: 1364:
 x= -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085: -992: -888:
Qc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

 y=   1422: 1465: 1493: 1506: 1520: 1533: 1532: 1532: 1516: 1485: 1439: 1378: 1305: 1219: 1122:
 x=   -777: -659: -536: -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907: 1008: 1100: 1180:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:

 y=   1016:   902:   783:   659:   534:   79: -377: -377: -440: -564: -686: -803: -913: -1014: -1106:
 x=   1247: 1301: 1340: 1363: 1371: 1371: 1371: 1369: 1369: 1353: 1322: 1276: 1215: 1141: 1056:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

 y= -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
 x=   959:   853:   739:   620:   496:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки : X= 1371.0 м, Y=   78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0201593 доли ПДКмр|
                                     | 0.0080637 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   267 град.
                      и скорости ветра 1.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
1	0001	T	0.1144| 0.0201593	100.00 |100.00	0.176217243
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
|~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
| 0001 | T | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 100.0 | 0.00 | 0.00 | | | |3.0|1.00| 0 | 0.0458000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.045800	T	10.679884	1.06	11.7

Суммарный Mq= 0.045800 г/с
Сумма См по всем источникам = 10.679884 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.06 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

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

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

y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	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

y= 2800 : Y-строка 2 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.001	0.001	0.002	0.002	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

y= 2100 : Y-строка 3 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 1400 : Y-строка 4 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.001	0.002	0.003	0.005	0.008	0.009	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= 700 : Y-строка 5 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.002	0.003	0.004	0.008	0.017	0.032	0.017	0.008	0.004	0.003	0.002
Cc :	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.005	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 10.680 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 8)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.002	0.003	0.005	0.009	0.032	10.680	0.032	0.009	0.005	0.003	0.002
Cc :	0.000	0.000	0.001	0.001	0.005	1.602	0.005	0.001	0.001	0.000	0.000

```
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.017: 0.032: 0.017: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м
                                                _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  10.6797409 доли ПДКмр|
                                     |       1.6019612 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0458|  10.6797409 | 100.00 |100.00 | 233.1821136  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)             |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3


        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
       |  Длина и ширина     : L=    7000 м;  B=    7000 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     700 м                   |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
    *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                                                     |
 2-| 0.001 0.001 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 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 3
   |                                                                     |
 4-| 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.009 0.008 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 4
   |                                                                     |
 5-| 0.002 0.003 0.004 0.008 0.017 0.032 0.017 0.008 0.004 0.003 0.002 |- 5
   |                                                                     |
 6-C 0.002 0.003 0.005 0.009 0.03210.680 0.032 0.009 0.005 0.003 0.002 C- 6
   |                           ^                                         |
 7-| 0.002 0.003 0.004 0.008 0.017 0.032 0.017 0.008 0.004 0.003 0.002 |- 7
   |                                                                     |
 8-| 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.009 0.008 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 8
   |                                                                     |
 9-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 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 0.002 0.002 0.001 0.001 |-10
   |                                                                     |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
   |                                                                     |
```

```
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См = 10.6797409 долей ПДКмр
                                    =  1.6019612 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

              ____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
     ~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.002:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0019959 доли ПДКмр|
                                     |       0.0002994 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                        и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0458|   0.0019959 | 100.00 |100.00 | 0.043579474  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

              ____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
     ~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061:  -965:  -859:  -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    496:   371:    -2:  -374:  -374:  -437:  -562:  -683:  -800:  -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________
 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0097051 доли ПДКмр|
                                     |       0.0014558 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                      и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
_____________________________________________________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0458|   0.0097051 | 100.00 |100.00 | 0.211901397  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~~~|~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~|~~~|~~~~|~~|~~~~~~~
 0001  T     2.0  0.10 15.50  0.1217 100.0       0.00       0.00                                1.0 1.00 0  0.1100000


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________________________
|          Источники          |     Их расчетные параметры          |
|Номер| Код  |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]----|
|   1 | 0001 |    0.110000| T  |   2.565037 |   1.06   |    23.3   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.110000 г/с                                      |
|Сумма См по всем источникам =     2.565037 долей ПДК              |
|-------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.06 м/с            |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
```

```
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3500 : Y-строка  1  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2800 : Y-строка  2  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.043 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.023: 0.043: 0.023: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.021: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  2.565 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.015: 0.043: 2.565: 0.043: 0.015: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.021: 1.283: 0.021: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.72 : 1.73 : 1.52 : 1.58 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 1.58 : 1.52 : 1.73 : 2.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.043 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.023: 0.043: 0.023: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.021: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
```

```
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.5650032 доли ПДКмр|
                                     |       1.2825016 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                            ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.1100|   2.5650032 | 100.00 |100.00 |  23.3182106  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)             |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3


        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
       |  Длина и ширина     : L=    7000 м;  B=    7000 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     700 м                   |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.013 0.015 0.013 0.010 0.008 0.006 0.004 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.023 0.043 0.023 0.013 0.009 0.007 0.005 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.005 0.007 0.009 0.015 0.043 2.565 0.043 0.015 0.009 0.007 0.005 C- 6
   |                           ^                                       |
 7-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.023 0.043 0.023 0.013 0.009 0.007 0.005 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.013 0.015 0.013 0.010 0.008 0.006 0.004 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 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 0.004 0.004 0.003 0.003 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =  2.5650032 долей ПДКмр
                                       =  1.2825016 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.004:
Cc : 0.002:
~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0052601 доли ПДКмр|
                                     |       0.0026300 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                      и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.1100|   0.0052601 | 100.00 |100.00 | 0.047818661  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061:  -965:  -859:  -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    496:   371:    -2:  -374:  -374:  -437:  -562:  -683:  -800:  -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 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: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.006: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0155071 доли ПДКмр|
                                     |       0.0077536 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                      и скорости ветра  1.58 м/с
```

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.1100	0.0155071	100.00	100.00	0.140973791

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
0001	T	2.0	0.10	15.50	0.1217	100.0	0.00	0.00				1.0	1.00	0	0.5683000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.568300	T	1.325192	1.06	23.3

Суммарный Mq= 0.568300 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.325192 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.06 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

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

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

y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
Cc :	0.007	0.008	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007

y= 2800 : Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002

```
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.034: 0.039: 0.034: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.012: 0.017: 0.023: 0.034: 0.060: 0.110: 0.060: 0.034: 0.023: 0.017: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  1.325 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.004: 0.005: 0.008: 0.022: 1.325: 0.022: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002:
Cc : 0.012: 0.018: 0.024: 0.039: 0.110: 6.626: 0.110: 0.039: 0.024: 0.018: 0.012:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.72 : 1.73 : 1.52 : 1.58 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 1.58 : 1.52 : 1.73 : 2.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.012: 0.017: 0.023: 0.034: 0.060: 0.110: 0.060: 0.034: 0.023: 0.017: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.034: 0.039: 0.034: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


  Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.3251741 доли ПДКмр|
                                     |       6.6258705 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.5683|   1.3251741 | 100.00 |100.00 |   2.3318214  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)       Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
```

```
      |  Длина и ширина     : L=   7000 м;  B=   7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
    *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.002 0.003 0.005 0.007 0.012 0.022 0.012 0.007 0.005 0.003 0.002 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.002 0.004 0.005 0.008 0.022 1.325 0.022 0.008 0.005 0.004 0.002 C- 6
   |                                   ^                               |
 7-| 0.002 0.003 0.005 0.007 0.012 0.022 0.012 0.007 0.005 0.003 0.002 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =  1.3251741 долей ПДКмр
                                       =  6.6258705 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.002:
Cc : 0.012:
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

                                      _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0027175 доли ПДКмр|
                                     |       0.0135877 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                       и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.5683|   0.0027175 | 100.00 |100.00 | 0.004781866  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
```

```
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061:  -965:  -859:  -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    496:   371:    -2:  -374:  -374:  -437:  -562:  -683:  -800:  -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.037: 0.038: 0.040: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.040: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Cc : 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.040: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0080115 доли ПДКмр|
                                     |       0.0400577 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                      и скорости ветра  1.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.5683|   0.0080115 | 100.00 |100.00 | 0.014097380  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

 Код  |Тип| H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~м~~|~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  T     2.0  0.10 15.50  0.1217 100.0       0.00       0.00                                3.0 1.00 0  0.0000010


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
```

```
|_____Источники_____|____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код  |     M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |  0.00000100| T  |   3.497778 |   1.06  |    11.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=  0.00000100 г/с                                   |
|Сумма См по всем источникам =     3.497778 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.06 м/с        |
|_______________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

```
            _____Расшифровка_обозначений_____
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  3500 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2800 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.010: 0.006: 0.003: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  3.498 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 3.498: 0.010: 0.003: 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:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

_____

```
 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.010: 0.006: 0.003: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.4977317 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000350 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                      и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T | 0.00000100|   3.4977317 | 100.00 |100.00 |     3497732  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
      |  Длина и ширина     : L=    7000 м;  B=    7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     700 м                   |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .     .    |- 1
   |                                                                    |
 2-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |- 2
   |                                                                    |
 3-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |- 3
   |                                                                    |
 4-| 0.000 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.000 |- 4
   |                                                                    |
 5-| 0.001 0.001 0.001 0.003 0.006 0.010 0.006 0.003 0.001 0.001 0.001 |- 5
   |                                                                    |
 6-C 0.001 0.001 0.002 0.003 0.010 3.498 0.010 0.003 0.002 0.001 0.001 C- 6
   |                               ^                                    |
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.003 0.006 0.010 0.006 0.003 0.001 0.001 0.001 |- 7
   |                                                                    |
 8-| 0.000 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.000 |- 8
   |                                                                    |
 9-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |- 9
   |                                                                    |
10-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |-10
   |                                                                    |
11-|  .     .     .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .     .    |-11
   |                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
```

```
 Максимальная концентрация ---------> См =  3.4977317 долей ПДКмр
                                        =  0.0000350 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0006537 доли ПДКмр|
                                     |     6.536921E-9 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                      и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T | 0.00000100|   0.0006537 | 100.00 |100.00 | 653.6921387  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061:  -965:  -859:  -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    496:   371:    -2:  -374:  -374:  -437:  -562:  -683:  -800:  -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 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=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0031785 доли ПДКмр|
                                     |     3.178521E-8 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                        и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T | 0.00000100|   0.0031785 | 100.00 |100.00 |     3178.52  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  T     2.0  0.10 15.50  0.1217 100.0       0.00       0.00                                1.0 1.00 0  0.0110000


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|_____Источники_____|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код  |     M      |Тип |      Cm      |    Um    |     Xm     |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.011000| T  |   2.565037 |   1.06  |    23.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.011000 г/с                                   |
|Сумма См по всем источникам =     2.565037 долей ПДК           |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.06 м/с         |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
```

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

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

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

y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 2800 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 2100 : Y-строка 3 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 1400 : Y-строка 4 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.015	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004
Cc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= 700 : Y-строка 5 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.005	0.007	0.009	0.013	0.023	0.043	0.023	0.013	0.009	0.007	0.005
Cc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 2.565 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 8)

x= -3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.005	0.007	0.009	0.015	0.043	2.565	0.043	0.015	0.009	0.007	0.005
Cc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.128	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000
Фоп:	90	90	90	90	90	8	270	270	270	270	270
Uоп:	2.72	1.73	1.52	1.58	7.00	1.06	7.00	1.58	1.52	1.73	2.72

y= -700 : Y-строка 7 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.005	0.007	0.009	0.013	0.023	0.043	0.023	0.013	0.009	0.007	0.005
Cc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= -1400 : Y-строка 8 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.015	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004
Cc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= -2100 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= -2800 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= -3500 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.5650032 доли ПДКмр|
                                     |      0.1282502 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0110|   2.5650032 | 100.00 |100.00 | 233.1821136  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
      |  Длина и ширина     : L=   7000 м;  B=   7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.013 0.015 0.013 0.010 0.008 0.006 0.004 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.023 0.043 0.023 0.013 0.009 0.007 0.005 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.005 0.007 0.009 0.015 0.043 2.565 0.043 0.015 0.009 0.007 0.005 C- 6
   |                                 ^                                 |
 7-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.023 0.043 0.023 0.013 0.009 0.007 0.005 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.013 0.015 0.013 0.010 0.008 0.006 0.004 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 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 0.004 0.004 0.003 0.003 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> Cм =  2.5650032 долей ПДКмр
                                       =  0.1282502 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
```

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.004:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0052601 доли ПДКмр|
                                     |       0.0002630 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                      и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0110|   0.0052601 | 100.00 |100.00 | 0.478186607  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

              Расшифровка_обозначений
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061:  -965:  -859:  -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    496:   371:    -2:  -374:  -374:  -437:  -562:  -683:  -800:  -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 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: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 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: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0155071 доли ПДКмр|
                                     |       0.0007754 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                      и скорости ветра  1.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
```

```
|  1 | 0001 | T |     0.0110|   0.0155071 | 100.00 |100.00 |   1.4097379  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  T     2.0  0.10 15.50  0.1217 100.0       0.00       0.00                                1.0 1.00 0  0.2658000
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер| Код  |     M       |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.265800| T  |   3.099032 |   1.06  |    23.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.265800 г/с                                     |
|Сумма См по всем источникам =     3.099032 долей ПДК             |
|-------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.06 м/с          |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
     ~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_________
 y=  3500 : Y-строка  1  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  2800 : Y-строка  2  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
```

```
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.052 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.028: 0.052: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.028: 0.052: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Фоп:  101 :  104 :  108 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  252 :  256 :  259 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  3.099 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.018: 0.052: 3.099: 0.052: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.018: 0.052: 3.099: 0.052: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.72 : 1.73 : 1.52 : 1.58 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 1.58 : 1.52 : 1.73 : 2.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.052 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.028: 0.052: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.028: 0.052: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   63 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.0989902 доли ПДКмр|
                                     |        3.0989902 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.2658|   3.0989902 | 100.00 |100.00 |  11.6591053  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)             |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
```

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
     |  Длина и ширина     : L=   7000 м;  B=   7000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.011 0.011 0.009 0.008 0.006 0.005 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.005 0.007 0.009 0.012 0.016 0.018 0.016 0.012 0.009 0.007 0.005 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.006 0.008 0.011 0.016 0.028 0.052 0.028 0.016 0.011 0.008 0.006 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.006 0.008 0.011 0.018 0.052 3.099 0.052 0.018 0.011 0.008 0.006 C- 6
   |                               ^                                   |
 7-| 0.006 0.008 0.011 0.016 0.028 0.052 0.028 0.016 0.011 0.008 0.006 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.005 0.007 0.009 0.012 0.016 0.018 0.016 0.012 0.009 0.007 0.005 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.011 0.011 0.009 0.008 0.006 0.005 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  3.0989902 долей ПДКмр
                                    =  3.0989902 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

           ____________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.005:
Cc : 0.005:
~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0063551 доли ПДКмр|
                                     |       0.0063551 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                       и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.2658|   0.0063551 | 100.00 |100.00 | 0.023909330  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
```

~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
           | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
           | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
     ~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~

____
 y= -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061: -965: -859: -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   496:   371:   -2: -374: -374: -437: -562: -683: -800: -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~~

____
 y=   -625: -502: -377:   65:   506:   506:   532:   657:   780:   898: 1011: 1115: 1210: 1293: 1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085: -992: -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~~

____
 y=   1422: 1465: 1493: 1506: 1520: 1533: 1532: 1532: 1516: 1485: 1439: 1378: 1305: 1219: 1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777: -659: -536: -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907: 1008: 1100: 1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~~

____
 y=   1016:   902:   783:   659:   534:   79: -377: -377: -440: -564: -686: -803: -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247: 1301: 1340: 1363: 1371: 1371: 1371: 1369: 1369: 1353: 1322: 1276: 1215: 1141: 1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:
~~~~~~

____
 y= -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=   959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки : X= 1371.0 м, Y=   78.7 м

                                    ____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0187354 доли ПДКмр|
                                     | 0.0187354 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   267 град.
                      и скорости ветра 1.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
1	0001	T	0.2658| 0.0187354	100.00 |100.00	0.070486896
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

____
 Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 6002 П1   2.0   0.0   0.00   0.00   5.00   5.00 0.00 3.0 1.00 0 0.0067000
 6004 П1   2.0   0.0   0.00   0.00   300.00   300.00 0.00 3.0 1.00 0 0.4250000
 6005 П1   2.0   0.0   0.00   0.00   300.00   300.00 0.00 3.0 1.00 0 0.5274000
 6006 П1   2.0   0.0   0.00   0.00   300.00   300.00 0.00 3.0 1.00 0 0.1574000

```
 6007  П1    2.0                      0.0       0.00     300.00     150.00     150.00  0.00 3.0 1.00 0  0.3822000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |     M       |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6002 |    0.006700| П1 |   2.393007 |   0.50  |     5.7  |
|   2 | 6004 |    0.425000| П1 | 151.795212 |   0.50  |     5.7  |
|   3 | 6005 |    0.527400| П1 | 188.368927 |   0.50  |     5.7  |
|   4 | 6006 |    0.157400| П1 |  56.217800 |   0.50  |     5.7  |
|   5 | 6007 |    0.382200| П1 | 136.508545 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    1.498700 г/с                                    |
|Сумма См по всем источникам =   535.283447 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с          |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]       |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]       |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]    |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]    |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]       |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви     |
     ~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3500 : Y-строка  1  Cmax=  0.033 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.018: 0.023: 0.028: 0.032: 0.033: 0.032: 0.028: 0.023: 0.018: 0.014:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2800 : Y-строка  2  Cmax=  0.054 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.024: 0.032: 0.042: 0.050: 0.054: 0.050: 0.042: 0.032: 0.024: 0.018:
Cc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:
Фоп:  128 :  134 :  142 :  153 :  165 :  180 :  195 :  207 :  218 :  226 :  232 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.016: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005:
```

```
Ки : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.090 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.031: 0.045: 0.061: 0.080: 0.090: 0.080: 0.061: 0.045: 0.031: 0.022:
Cc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.024: 0.027: 0.024: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007:
Фоп:  120 :  126 :  134 :  145 :  161 :  180 :  199 :  215 :  226 :  234 :  240 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.008: 0.011: 0.016: 0.021: 0.026: 0.029: 0.026: 0.021: 0.016: 0.011: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.024: 0.029: 0.024: 0.017: 0.013: 0.009: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6005 : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.021: 0.023: 0.021: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.181 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.039: 0.057: 0.085: 0.134: 0.181: 0.134: 0.085: 0.057: 0.039: 0.026:
Cc : 0.008: 0.012: 0.017: 0.026: 0.040: 0.054: 0.040: 0.026: 0.017: 0.012: 0.008:
Фоп:  111 :  115 :  122 :  133 :  151 :  180 :  209 :  227 :  238 :  245 :  249 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.009: 0.014: 0.021: 0.030: 0.043: 0.066: 0.043: 0.030: 0.021: 0.014: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.007: 0.011: 0.017: 0.024: 0.042: 0.054: 0.042: 0.024: 0.017: 0.011: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6005 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.010: 0.014: 0.021: 0.035: 0.044: 0.035: 0.021: 0.014: 0.010: 0.006:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.543 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.044: 0.067: 0.108: 0.195: 0.543: 0.195: 0.108: 0.067: 0.044: 0.029:
Cc : 0.009: 0.013: 0.020: 0.033: 0.059: 0.163: 0.059: 0.033: 0.020: 0.013: 0.009:
Фоп:  100 :  103 :  107 :  115 :  134 :  180 :  226 :  245 :  253 :  257 :  260 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.010: 0.017: 0.026: 0.045: 0.088: 0.283: 0.088: 0.045: 0.026: 0.017: 0.010:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.008: 0.013: 0.021: 0.036: 0.071: 0.122: 0.071: 0.036: 0.021: 0.013: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.013: 0.026: 0.099: 0.026: 0.013: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6006 : 6004 : 6006 : 6006 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  2.641 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.046: 0.071: 0.121: 0.267: 2.641: 0.267: 0.121: 0.071: 0.046: 0.030:
Cc : 0.009: 0.014: 0.021: 0.036: 0.080: 0.792: 0.080: 0.036: 0.021: 0.014: 0.009:
Фоп:   89 :   89 :   89 :   89 :   87 :    0 :  273 :  271 :  271 :  271 :  271 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.94 : 0.52 : 0.94 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.011: 0.018: 0.029: 0.054: 0.114: 0.984: 0.114: 0.054: 0.029: 0.018: 0.011:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.009: 0.014: 0.023: 0.043: 0.092: 0.793: 0.092: 0.043: 0.023: 0.014: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.010: 0.016: 0.034: 0.336: 0.034: 0.016: 0.010: 0.009: 0.006:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6006 : 6007 : 6006 : 6006 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.337 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.044: 0.067: 0.109: 0.205: 0.337: 0.205: 0.109: 0.067: 0.044: 0.028:
Cc : 0.008: 0.013: 0.020: 0.033: 0.061: 0.101: 0.061: 0.033: 0.020: 0.013: 0.008:
Фоп:   78 :   75 :   70 :   62 :   43 :    0 :  317 :  298 :  290 :  285 :  282 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.010: 0.017: 0.026: 0.045: 0.086: 0.122: 0.086: 0.045: 0.026: 0.017: 0.010:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.008: 0.013: 0.021: 0.036: 0.069: 0.099: 0.069: 0.036: 0.021: 0.013: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.012: 0.014: 0.026: 0.076: 0.026: 0.014: 0.012: 0.009: 0.006:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6007 : 6006 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.147 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.037: 0.055: 0.082: 0.121: 0.147: 0.121: 0.082: 0.055: 0.037: 0.025:
Cc : 0.007: 0.011: 0.017: 0.025: 0.036: 0.044: 0.036: 0.025: 0.017: 0.011: 0.007:
Фоп:   67 :   62 :   55 :   44 :   26 :    0 :  334 :  316 :  305 :  298 :  293 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.009: 0.014: 0.021: 0.032: 0.046: 0.054: 0.046: 0.032: 0.021: 0.014: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.007: 0.011: 0.017: 0.025: 0.037: 0.044: 0.037: 0.025: 0.017: 0.011: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.032: 0.023: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.079 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
```

```
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.030: 0.042: 0.057: 0.072: 0.079: 0.072: 0.057: 0.042: 0.030: 0.021:
Cc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.022: 0.024: 0.022: 0.017: 0.013: 0.009: 0.006:
Фоп:   58 :   52 :   44 :   33 :   18 :    0 :  342 :  327 :  316 :  308 :  302 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.011: 0.016: 0.021: 0.027: 0.029: 0.027: 0.021: 0.016: 0.011: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.021: 0.023: 0.021: 0.017: 0.013: 0.009: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.048 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.022: 0.030: 0.038: 0.046: 0.048: 0.046: 0.038: 0.030: 0.022: 0.017:
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.6408608 доли ПДКмр|
                                     |       0.7922583 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     0 град.
                      и скорости ветра  0.52 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6005 | П1|     0.5274|   0.9844598 |  37.28 | 37.28 |   1.8666282  |
|  2 | 6004 | П1|     0.4250|   0.7933167 |  30.04 | 67.32 |   1.8666276  |
|  3 | 6007 | П1|     0.3822|   0.3359549 |  12.72 | 80.04 | 0.879002810  |
|  4 | 6006 | П1|     0.1574|   0.2938072 |  11.13 | 91.16 |   1.8666278  |
|  5 | 6002 | П1|   0.006700|   0.2333177 |   8.83 |100.00 |  34.8235321  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)            |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:49:
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
      |  Длина и ширина     : L=    7000 м;  B=    7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     700 м                   |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.014 0.018 0.023 0.028 0.032 0.033 0.032 0.028 0.023 0.018 0.014 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.018 0.024 0.032 0.042 0.050 0.054 0.050 0.042 0.032 0.024 0.018 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.022 0.031 0.045 0.061 0.080 0.090 0.080 0.061 0.045 0.031 0.022 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.026 0.039 0.057 0.085 0.134 0.181 0.134 0.085 0.057 0.039 0.026 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.029 0.044 0.067 0.108 0.195 0.543 0.195 0.108 0.067 0.044 0.029 |- 5
   |                               ^                                   |
 6-C 0.030 0.046 0.071 0.121 0.267 2.641 0.267 0.121 0.071 0.046 0.030 C- 6
   |                             ^                                     |
 7-| 0.028 0.044 0.067 0.109 0.205 0.337 0.205 0.109 0.067 0.044 0.028 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.025 0.037 0.055 0.082 0.121 0.147 0.121 0.082 0.055 0.037 0.025 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.021 0.030 0.042 0.057 0.072 0.079 0.072 0.057 0.042 0.030 0.021 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.017 0.022 0.030 0.038 0.046 0.048 0.046 0.038 0.030 0.022 0.017 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.014 0.017 0.021 0.025 0.029 0.030 0.029 0.025 0.021 0.017 0.014 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =  2.6408608 долей ПДКмр
                                       =  0.7922583 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
```

(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 0 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:50:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 16
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

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

| y= 54: 226: 668: 926: -474: -560: 1282: -1174: 1282: 926: 668: 226: 54: -474: -560:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.032: 0.032: 0.029: 0.029: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:
| Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

| y= -1174:
|---|
| x= -3485:
|---|
| Qc : 0.026:
| Cc : 0.008:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3323.0 м, Y= 54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0330143 доли ПДКмр|
| 0.0099043 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6005	П1	0.5274	0.0122871	37.22	37.22	0.023297431
2	6004	П1	0.4250	0.0099014	29.99	67.21	0.023297431
3	6007	П1	0.3822	0.0069991	21.20	88.41	0.018312702
4	6006	П1	0.1574	0.0036670	11.11	99.52	0.023297431
			В сумме =	0.0328546	99.52		
			Суммарный вклад остальных =	0.0001597	0.48 (1 источник)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:50:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 65
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

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

| y= -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061: -965: -859: -745:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= 496: 371: -2: -374: -374: -437: -562: -683: -800: -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.136: 0.141: 0.150: 0.141: 0.141: 0.139: 0.133: 0.129: 0.126: 0.122: 0.120: 0.118: 0.117: 0.116: 0.116:
| Cc : 0.041: 0.042: 0.045: 0.042: 0.042: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
| Фоп: 341 : 346 : 0 : 14 : 14 : 17 : 21 : 26 : 31 : 35 : 40 : 45 : 49 : 54 : 59 :
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

```
Ви : 0.051: 0.052: 0.055: 0.052: 0.052: 0.052: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.048:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.041: 0.042: 0.045: 0.042: 0.042: 0.042: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.039:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.028: 0.031: 0.033: 0.031: 0.031: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.023: 0.021: 0.018: 0.019: 0.016: 0.014:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.117: 0.118: 0.120: 0.124: 0.116: 0.116: 0.115: 0.113: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.114: 0.117: 0.121:
Cc : 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036:
Фоп:   64 :   69 :   74 :   92 :  109 :  109 :  110 :  114 :  119 :  123 :  127 :  132 :  136 :  140 :  145 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.051: 0.053: 0.055: 0.050: 0.050: 0.050: 0.047: 0.046: 0.044: 0.042: 0.043: 0.041: 0.040: 0.042:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.040: 0.041: 0.042: 0.045: 0.040: 0.040: 0.040: 0.038: 0.037: 0.036: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.034:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.017: 0.021: 0.021: 0.026: 0.031: 0.033:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.125: 0.131: 0.137: 0.144: 0.157: 0.145: 0.145: 0.140: 0.133: 0.127: 0.122: 0.118: 0.115: 0.112: 0.111:
Cc : 0.038: 0.039: 0.041: 0.043: 0.047: 0.044: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.037: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033:
Фоп:  149 :  154 :  159 :  163 :  178 :  193 :  193 :  197 :  202 :  206 :  211 :  215 :  220 :  224 :  229 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.041: 0.043: 0.044: 0.050: 0.056: 0.049: 0.049: 0.046: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041: 0.040:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.038: 0.041: 0.043: 0.045: 0.048: 0.046: 0.046: 0.044: 0.042: 0.038: 0.036: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.033: 0.034: 0.036: 0.036: 0.039: 0.037: 0.037: 0.036: 0.034: 0.034: 0.033: 0.031: 0.030: 0.025: 0.025:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.110: 0.110: 0.111: 0.113: 0.116: 0.124: 0.120: 0.121: 0.120: 0.118: 0.117: 0.116: 0.117: 0.118: 0.119:
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036:
Фоп:  233 :  237 :  241 :  246 :  250 :  268 :  286 :  287 :  289 :  294 :  299 :  304 :  308 :  313 :  318 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.044: 0.046: 0.047: 0.050: 0.055: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.048: 0.047: 0.048: 0.047: 0.047:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.034: 0.035: 0.037: 0.038: 0.040: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.021: 0.017: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.017: 0.016: 0.018: 0.021:
Ки : 6007 : 6007 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________
 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.122: 0.124: 0.128: 0.132: 0.136:
Cc : 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.041:
Фоп:  322 :  327 :  332 :  336 :  341 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :      :      :      :      :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.050: 0.051:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.020: 0.023: 0.026: 0.026: 0.028:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   -38.7 м,  Y=  1519.6 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1570886 доли ПДКмр|
                                     |       0.0471266 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   178 град.
                        и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                        ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6007 | П1|     0.3822|   0.0557005 |  35.46 | 35.46 | 0.145736575  |
|  2 | 6005 | П1|     0.5274|   0.0478498 |  30.46 | 65.92 | 0.090727635  |
|  3 | 6004 | П1|     0.4250|   0.0385592 |  24.55 | 90.46 | 0.090727627  |
|  4 | 6006 | П1|     0.1574|   0.0142805 |   9.09 | 99.56 | 0.090727627  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.1563900    99.56                       |
| Суммарный вклад остальных =   0.0006986     0.44 (1 источник)           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 9:50:
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
```

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
--------- Примесь 0301--------															
0001	T	2.0	0.10	15.50	0.1217	100.0	0.00	0.00				1.0	1.00	0	0.7040000
--------- Примесь 0330--------															
0001	T	2.0	0.10	15.50	0.1217	100.0	0.00	0.00				1.0	1.00	0	0.1100000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:50:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКп					
Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	3.740000	T	43.605637	1.06	23.3
Суммарный Mq= 3.740000 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)						
Сумма См по всем источникам = 43.605637 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.06 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:50:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:50:
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.082 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.048	0.055	0.064	0.073	0.080	0.082	0.080	0.073	0.064	0.055	0.048
Фоп	135	141	149	158	169	180	191	202	211	219	225
Uоп	4.74	4.11	3.51	3.10	2.80	2.72	2.80	3.10	3.51	4.11	4.74

y= 2800 : Y-строка 2 Cmax= 0.116 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.055	0.067	0.082	0.098	0.111	0.116	0.111	0.098	0.082	0.067	0.055
Фоп	129	135	143	153	166	180	194	207	217	225	231
Uоп	4.11	3.35	2.72	2.19	1.84	1.73	1.84	2.19	2.72	3.35	4.11

y= 2100 : Y-строка 3 Cmax= 0.161 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.064	0.082	0.107	0.131	0.151	0.161	0.151	0.131	0.107	0.082	0.064
Фоп	121	127	135	146	162	180	198	214	225	233	239
Uоп	3.51	2.72	1.96	1.51	1.51	1.52	1.51	1.51	1.96	2.72	3.51

~~~~~~

 y= 1400 : Y-строка 4 Cmax= 0.258 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра=180)
----------:---
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700:   0:   700: 1400: 2100: 2800: 3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.073: 0.098: 0.131: 0.172: 0.225: 0.258: 0.225: 0.172: 0.131: 0.098: 0.073:
Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :
Uоп: 3.10 : 2.19 : 1.51 : 1.53 : 1.55 : 1.58 : 1.55 : 1.53 : 1.51 : 2.19 : 3.10 :
~~~~~~

 y=   700 : Y-строка 5 Cmax= 0.726 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра=180)
----------:---
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700:   0:   700: 1400: 2100: 2800: 3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.080: 0.111: 0.151: 0.225: 0.397: 0.726: 0.397: 0.225: 0.151: 0.111: 0.080:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~

 y=   0 : Y-строка 6 Cmax= 43.605 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра= 8)
----------:---
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700:   0:   700: 1400: 2100: 2800: 3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.082: 0.116: 0.161: 0.258: 0.726:43.605: 0.726: 0.258: 0.161: 0.116: 0.082:
Фоп: 90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   8 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 2.72 : 1.73 : 1.52 : 1.58 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 1.58 : 1.52 : 1.73 : 2.72 :
~~~~~~

 y= -700 : Y-строка 7 Cmax= 0.726 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра= 0)
----------:---
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700:   0:   700: 1400: 2100: 2800: 3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.080: 0.111: 0.151: 0.225: 0.397: 0.726: 0.397: 0.225: 0.151: 0.111: 0.080:
Фоп: 79 :   76 :   72 :   63 :   45 :   0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~

 y= -1400 : Y-строка 8 Cmax= 0.258 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра= 0)
----------:---
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700:   0:   700: 1400: 2100: 2800: 3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.073: 0.098: 0.131: 0.172: 0.225: 0.258: 0.225: 0.172: 0.131: 0.098: 0.073:
Фоп: 68 :   63 :   56 :   45 :   27 :   0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :
Uоп: 3.10 : 2.19 : 1.51 : 1.53 : 1.55 : 1.58 : 1.55 : 1.53 : 1.51 : 2.19 : 3.10 :
~~~~~~

 y= -2100 : Y-строка 9 Cmax= 0.161 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра= 0)
----------:---
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700:   0:   700: 1400: 2100: 2800: 3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.064: 0.082: 0.107: 0.131: 0.151: 0.161: 0.151: 0.131: 0.107: 0.082: 0.064:
Фоп: 59 :   53 :   45 :   34 :   18 :   0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :
Uоп: 3.51 : 2.72 : 1.96 : 1.51 : 1.51 : 1.52 : 1.51 : 1.51 : 1.96 : 2.72 : 3.51 :
~~~~~~

 y= -2800 : Y-строка 10 Cmax= 0.116 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра= 0)
----------:---
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700:   0:   700: 1400: 2100: 2800: 3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.067: 0.082: 0.098: 0.111: 0.116: 0.111: 0.098: 0.082: 0.067: 0.055:
Фоп: 51 :   45 :   37 :   27 :   14 :   0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :
Uоп: 4.11 : 3.35 : 2.72 : 2.19 : 1.84 : 1.73 : 1.84 : 2.19 : 2.72 : 3.35 : 4.11 :
~~~~~~

 y= -3500 : Y-строка 11 Cmax= 0.082 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра= 0)
----------:---
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700:   0:   700: 1400: 2100: 2800: 3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.055: 0.064: 0.073: 0.080: 0.082: 0.080: 0.073: 0.064: 0.055: 0.048:
Фоп: 45 :   39 :   31 :   22 :   11 :   0 : 349 : 338 : 329 : 321 : 315 :
Uоп: 4.74 : 4.11 : 3.51 : 3.10 : 2.80 : 2.72 : 2.80 : 3.10 : 3.51 : 4.11 : 4.74 :
~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки : X=   0.0 м, Y=   0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 43.6050529 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   8 град.
                      и скорости ветра 1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                     _____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
1	0001	T	3.7400| 43.6050529	100.00 |100.00	11.6591053
В сумме = 43.6050529   100.00

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 9:50:
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
      | Координаты центра : X=   0 м; Y=   0 |
      | Длина и ширина   : L=   7000 м; B=   7000 м |
      | Шаг сетки (dX=dY) : D=   700 м |
       ~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
       ~~~~~~

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.048 0.055 0.064 0.073 0.080 0.082 0.080 0.073 0.064 0.055 0.048 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.055 0.067 0.082 0.098 0.111 0.116 0.111 0.098 0.082 0.067 0.055 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.064 0.082 0.107 0.131 0.151 0.161 0.151 0.131 0.107 0.082 0.064 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.073 0.098 0.131 0.172 0.225 0.258 0.225 0.172 0.131 0.098 0.073 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.080 0.111 0.151 0.225 0.397 0.726 0.397 0.225 0.151 0.111 0.080 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.082 0.116 0.161 0.258 0.72643.605 0.726 0.258 0.161 0.116 0.082 C- 6
   |                                 ^                                 |
 7-| 0.080 0.111 0.151 0.225 0.397 0.726 0.397 0.225 0.151 0.111 0.080 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.073 0.098 0.131 0.172 0.225 0.258 0.225 0.172 0.131 0.098 0.073 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.064 0.082 0.107 0.131 0.151 0.161 0.151 0.131 0.107 0.082 0.064 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.055 0.067 0.082 0.098 0.111 0.116 0.111 0.098 0.082 0.067 0.055 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.048 0.055 0.064 0.073 0.080 0.082 0.080 0.073 0.064 0.055 0.048 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 43.6050529
Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 8 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.06 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2026-2028 год).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 9:50:
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 16
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

```
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.089: 0.089: 0.087: 0.084: 0.088: 0.087: 0.080: 0.081: 0.075: 0.079: 0.081: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081:
Фоп:   91 :   94 :  101 :  106 :   82 :   80 :  111 :   71 :  110 :  105 :  101 :   94 :   91 :   82 :   81 :
Uоп: 2.46 : 2.46 : 2.55 : 2.65 : 2.50 : 2.53 : 2.78 : 2.75 : 3.00 : 2.86 : 2.76 : 2.69 : 2.68 : 2.73 : 2.75 :
~~~
```

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 65
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y=	-1369:	-1377:	-1377:	-1377:	-1375:	-1375:	-1359:	-1328:	-1282:	-1221:	-1147:	-1061:	-965:	-859:	-745:
x=	496:	371:	-2:	-374:	-374:	-437:	-562:	-683:	-800:	-910:	-1012:	-1103:	-1183:	-1251:	-1304:
Qc :	0.246:	0.252:	0.263:	0.252:	0.252:	0.248:	0.243:	0.238:	0.235:	0.233:	0.232:	0.232:	0.232:	0.234:	0.237:
Фоп:	340 :	345 :	0 :	15 :	15 :	18 :	22 :	27 :	32 :	37 :	41 :	46 :	51 :	56 :	60 :
Uоп:	1.57 :	1.57 :	1.57 :	1.58 :	1.57 :	1.57 :	1.57 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :

y=	-625:	-502:	-377:	65:	506:	506:	532:	657:	780:	898:	1011:	1115:	1210:	1293:	1364:
x=	-1343:	-1366:	-1374:	-1374:	-1374:	-1373:	-1374:	-1363:	-1336:	-1294:	-1238:	-1168:	-1085:	-992:	-888:
Qc :	0.241:	0.246:	0.252:	0.263:	0.244:	0.244:	0.242:	0.235:	0.229:	0.224:	0.220:	0.217:	0.216:	0.215:	0.215:
Фоп:	65 :	70 :	75 :	93 :	110 :	110 :	111 :	116 :	120 :	125 :	129 :	134 :	138 :	143 :	147 :
Uоп:	1.57 :	1.57 :	1.58 :	1.58 :	1.57 :	1.57 :	1.57 :	1.56 :	1.56 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :

y=	1422:	1465:	1493:	1506:	1520:	1533:	1532:	1532:	1516:	1485:	1439:	1378:	1305:	1219:	1122:
x=	-777:	-659:	-536:	-411:	-39:	334:	334:	434:	558:	680:	797:	907:	1008:	1100:	1180:
Qc :	0.217:	0.219:	0.222:	0.226:	0.233:	0.225:	0.225:	0.221:	0.217:	0.215:	0.213:	0.212:	0.212:	0.213:	0.215:
Фоп:	151 :	156 :	160 :	165 :	179 :	192 :	192 :	196 :	200 :	205 :	209 :	213 :	218 :	222 :	226 :
Uоп:	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :

y=	1016:	902:	783:	659:	534:	79:	-377:	-377:	-440:	-564:	-686:	-803:	-913:	-1014:	-1106:
x=	1247:	1301:	1340:	1363:	1371:	1371:	1371:	1369:	1369:	1353:	1322:	1276:	1215:	1141:	1056:
Qc :	0.219:	0.223:	0.228:	0.235:	0.243:	0.264:	0.253:	0.253:	0.250:	0.244:	0.239:	0.236:	0.234:	0.232:	0.232:
Фоп:	231 :	235 :	240 :	244 :	249 :	267 :	285 :	285 :	288 :	293 :	297 :	302 :	307 :	312 :	316 :
Uоп:	1.55 :	1.55 :	1.56 :	1.56 :	1.57 :	1.58 :	1.58 :	1.58 :	1.57 :	1.57 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :

y=	-1186:	-1253:	-1307:	-1345:	-1369:
x=	959:	853:	739:	620:	496:
Qc :	0.233:	0.234:	0.237:	0.241:	0.246:
Фоп:	321 :	326 :	331 :	335 :	340 :
Uоп:	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.57 :	1.57 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1371.0 м, Y= 78.7 м

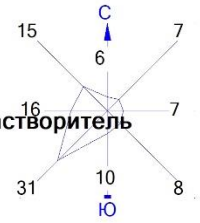
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2636210 доли ПДКмр|

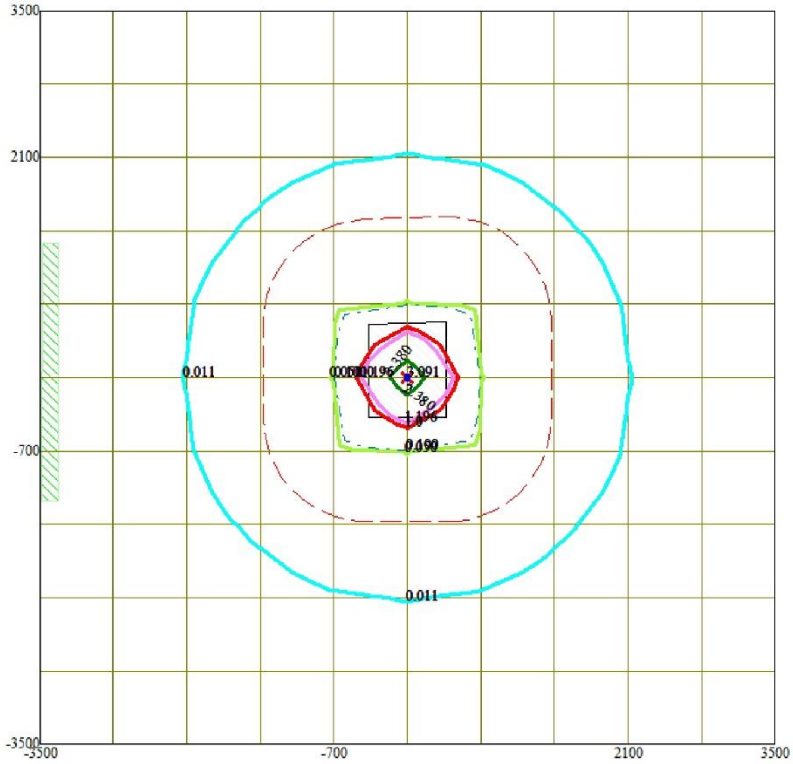
Достигается при опасном направлении 267 град.
и скорости ветра 1.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	0001	T	3.7400	0.2636210	100.00	100.00	0.070486888
			В сумме =	0.2636210	100.00		

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год) Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)





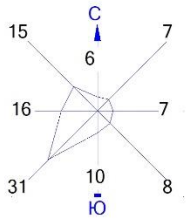
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

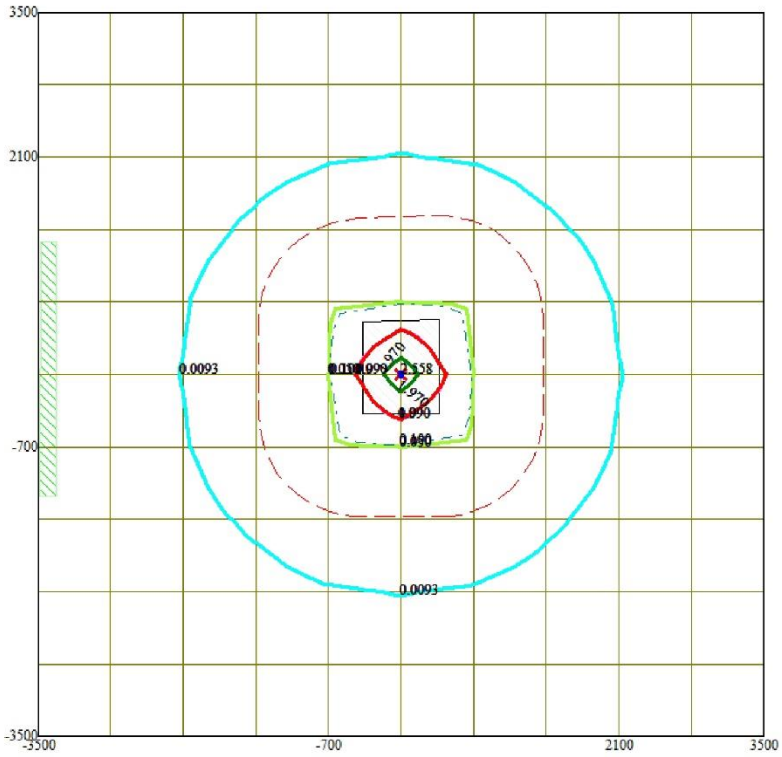
Изолинии в долях ПДК
- 0.011 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.196 ПДК
- 2.380 ПДК
- 3.091 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 3.0989902 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год) Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)





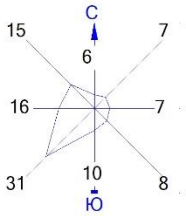
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

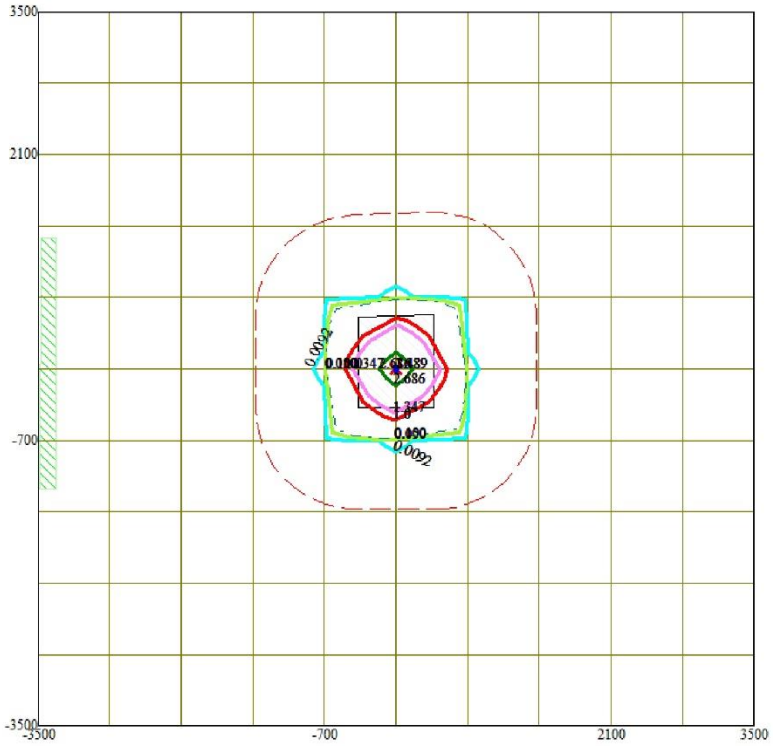
Изолинии в долях ПДК
- 0.0093 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.990 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.970 ПДК
- 2.558 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 2.5650032 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год) Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)





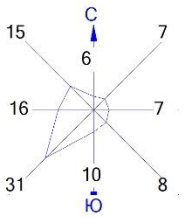
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

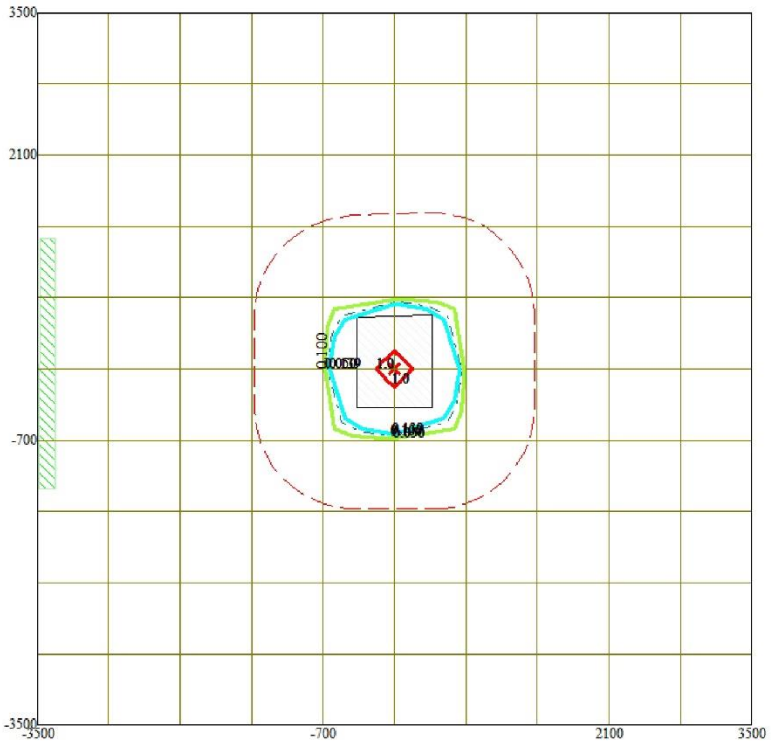
Изолинии в долях ПДК
- 0.0092 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.347 ПДК
- 2.686 ПДК
- 3.489 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 3.4977317 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год) Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





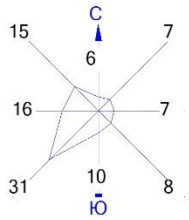
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

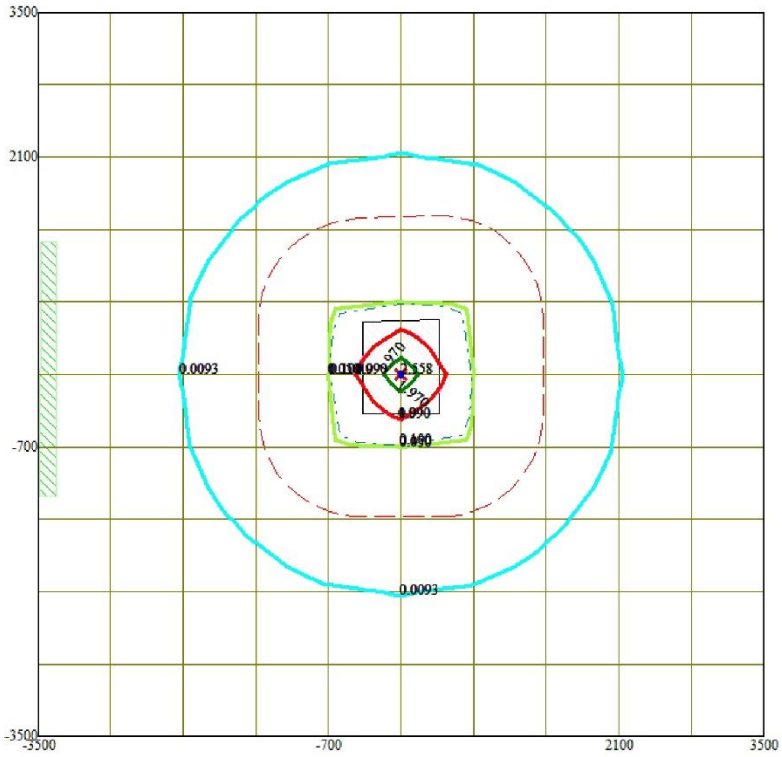
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.139 ПДК
- 1.0 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 1.3251741 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год) Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





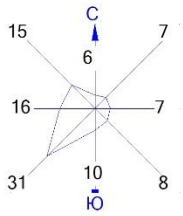
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

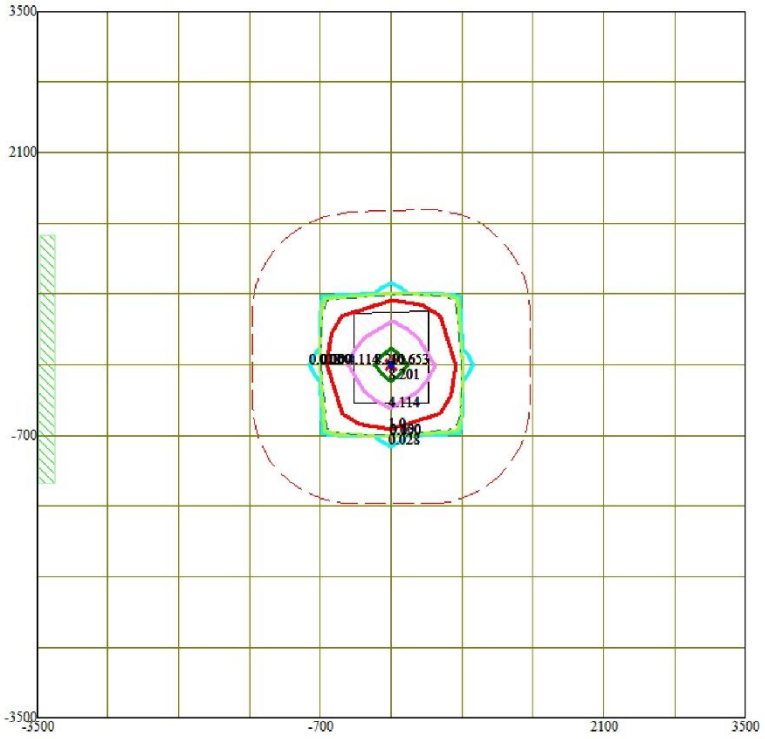
Изолинии в долях ПДК
- 0.0093 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.990 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.970 ПДК
- 2.558 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 2.5650032 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год) Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





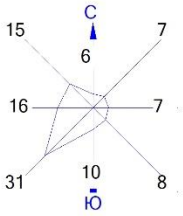
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

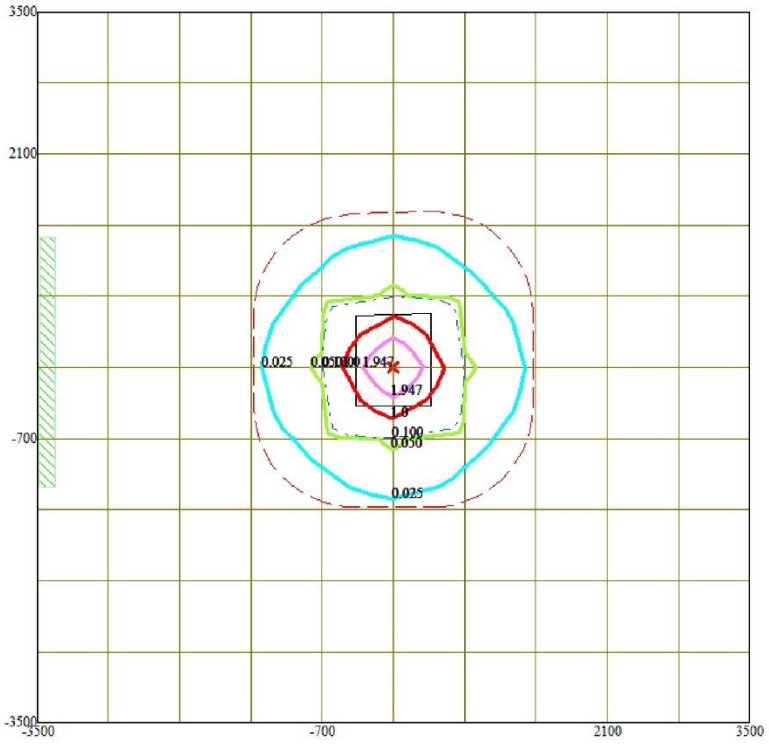
Изолинии в долях ПДК
- 0.028 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 4.114 ПДК
- 8.201 ПДК
- 10.653 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 10.6797409 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год) Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





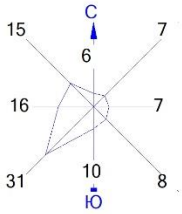
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

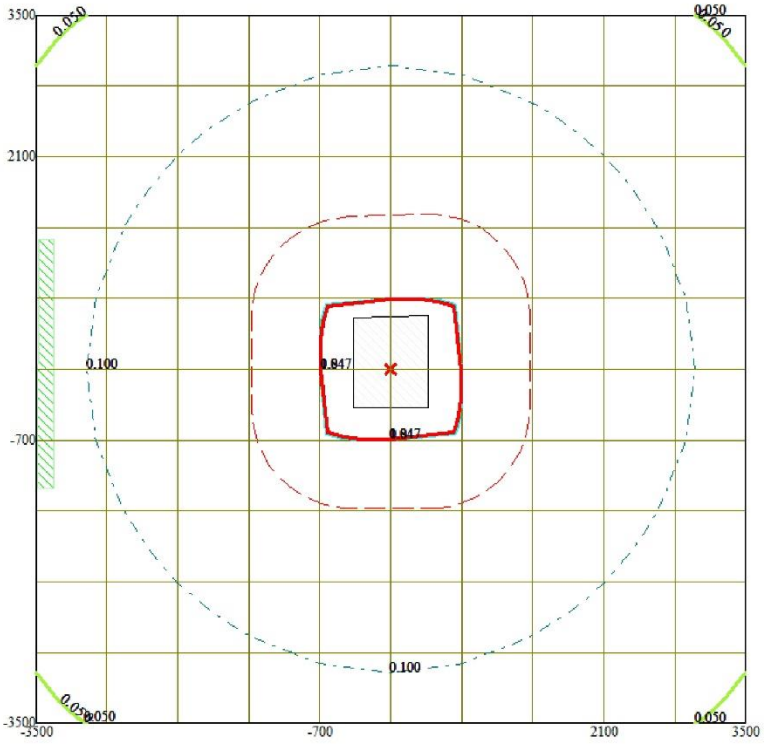
Изолинии в долях ПДК
- 0.025 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.947 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 3.3345041 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год) Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





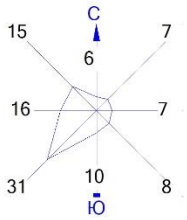
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

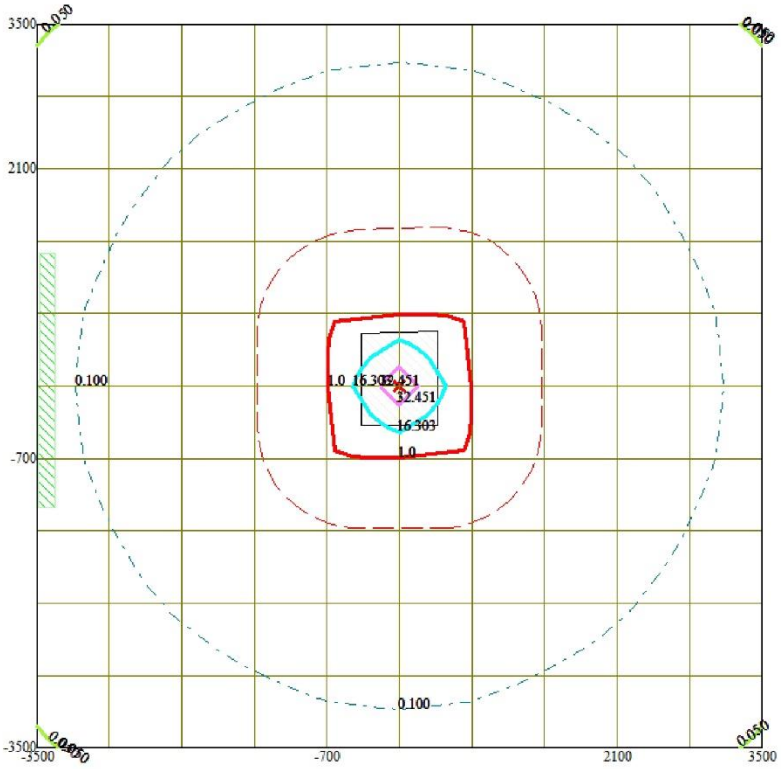
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.847 ПДК
- 1.0 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 41.0400505 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год) Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





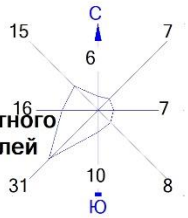
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

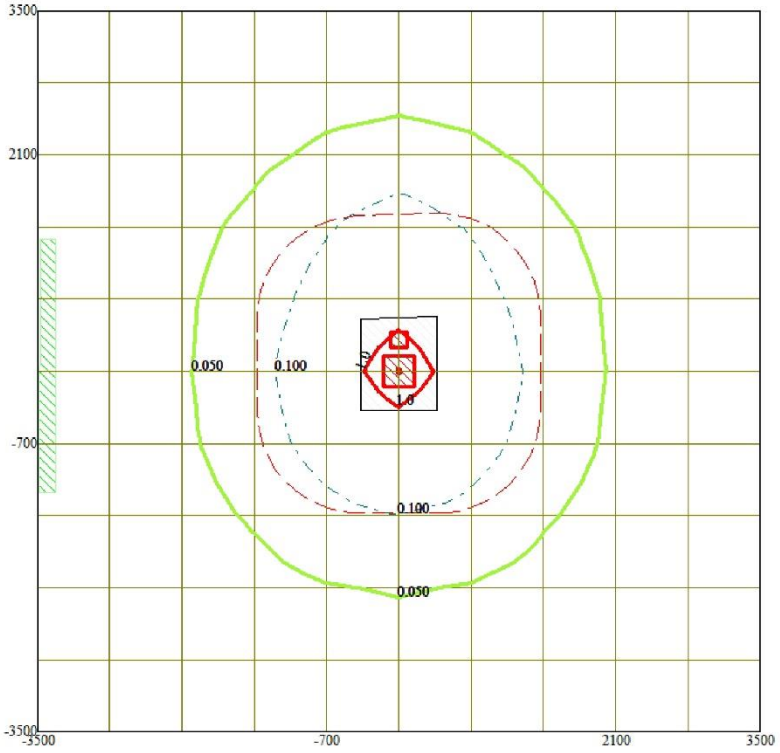
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 16.303 ПДК
- 32.451 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 43.6050529 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год) Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)





Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01
Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 1.7532735 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

2. Параметры города
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Название: Экибастуз
     Коэффициент А = 200
     Скорость ветра Uмр = 7.0 м/с
     Средняя скорость ветра = 3.0 м/с
     Температура летняя = 29.7 град.С
     Температура зимняя = -14.7 град.С
     Коэффициент рельефа = 1.00
     Площадь города = 0.0 кв.км
     Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:29
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.10	15.50	0.1217	100.0	0.00	0.00				1.0	1.00	0	0.7040000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:29
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.704000	T	41.040600	1.06	23.3
Суммарный Mq=		0.704000 г/с				
Сумма См по всем источникам =				41.040600 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.06 м/с	

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:29
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:29
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            Расшифровка_обозначений
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
           | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
           | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
     ~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~

 y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.077 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500 :	-2800:	-2100:	-1400:	-700:	0:	700:	1400:	2100:	2800:	3500:
Qc :	0.045:	0.052:	0.060:	0.069:	0.075:	0.077:	0.075:	0.069:	0.060:	0.052:	0.045:
Cc :	0.009:	0.010:	0.012:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.012:	0.010:	0.009:
Фоп:	135 :	141 :	149 :	158 :	169 :	180 :	191 :	202 :	211 :	219 :	225 :
Uоп:	4.74 :	4.11 :	3.51 :	3.10 :	2.80 :	2.72 :	2.80 :	3.10 :	3.51 :	4.11 :	4.74 :

```
 y=  2800 : Y-строка  2  Cmax=  0.109 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.063: 0.077: 0.092: 0.105: 0.109: 0.105: 0.092: 0.077: 0.063: 0.052:
Cc : 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010:
Фоп:  129 :  135 :  143 :  153 :  166 :  180 :  194 :  207 :  217 :  225 :  231 :
Uоп: 4.11 : 3.35 : 2.72 : 2.19 : 1.84 : 1.73 : 1.84 : 2.19 : 2.72 : 3.35 : 4.11 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.151 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.077: 0.100: 0.123: 0.143: 0.151: 0.143: 0.123: 0.100: 0.077: 0.060:
Cc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012:
Фоп:  121 :  127 :  135 :  146 :  162 :  180 :  198 :  214 :  225 :  233 :  239 :
Uоп: 3.51 : 2.72 : 1.96 : 1.51 : 1.51 : 1.52 : 1.51 : 1.51 : 1.96 : 2.72 : 3.51 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.243 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.092: 0.123: 0.162: 0.212: 0.243: 0.212: 0.162: 0.123: 0.092: 0.069:
Cc : 0.014: 0.018: 0.025: 0.032: 0.042: 0.049: 0.042: 0.032: 0.025: 0.018: 0.014:
Фоп:  112 :  117 :  124 :  135 :  153 :  180 :  207 :  225 :  236 :  243 :  248 :
Uоп: 3.10 : 2.19 : 1.51 : 1.53 : 1.55 : 1.58 : 1.55 : 1.53 : 1.51 : 2.19 : 3.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.683 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.105: 0.143: 0.212: 0.373: 0.683: 0.373: 0.212: 0.143: 0.105: 0.075:
Cc : 0.015: 0.021: 0.029: 0.042: 0.075: 0.137: 0.075: 0.042: 0.029: 0.021: 0.015:
Фоп:  101 :  104 :  108 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  252 :  256 :  259 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=     0 : Y-строка  6  Cmax= 41.040 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.077: 0.109: 0.151: 0.243: 0.683:41.040: 0.683: 0.243: 0.151: 0.109: 0.077:
Cc : 0.015: 0.022: 0.030: 0.049: 0.137: 8.208: 0.137: 0.049: 0.030: 0.022: 0.015:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.72 : 1.73 : 1.52 : 1.58 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 1.58 : 1.52 : 1.73 : 2.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.683 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.105: 0.143: 0.212: 0.373: 0.683: 0.373: 0.212: 0.143: 0.105: 0.075:
Cc : 0.015: 0.021: 0.029: 0.042: 0.075: 0.137: 0.075: 0.042: 0.029: 0.021: 0.015:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   63 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.243 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.092: 0.123: 0.162: 0.212: 0.243: 0.212: 0.162: 0.123: 0.092: 0.069:
Cc : 0.014: 0.018: 0.025: 0.032: 0.042: 0.049: 0.042: 0.032: 0.025: 0.018: 0.014:
Фоп:   68 :   63 :   56 :   45 :   27 :    0 :  333 :  315 :  304 :  297 :  292 :
Uоп: 3.10 : 2.19 : 1.51 : 1.53 : 1.55 : 1.58 : 1.55 : 1.53 : 1.51 : 2.19 : 3.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.151 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.077: 0.100: 0.123: 0.143: 0.151: 0.143: 0.123: 0.100: 0.077: 0.060:
Cc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012:
Фоп:   59 :   53 :   45 :   34 :   18 :    0 :  342 :  326 :  315 :  307 :  301 :
Uоп: 3.51 : 2.72 : 1.96 : 1.51 : 1.51 : 1.52 : 1.51 : 1.51 : 1.96 : 2.72 : 3.51 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.109 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.063: 0.077: 0.092: 0.105: 0.109: 0.105: 0.092: 0.077: 0.063: 0.052:
Cc : 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010:
Фоп:   51 :   45 :   37 :   27 :   14 :    0 :  346 :  333 :  323 :  315 :  309 :
Uоп: 4.11 : 3.35 : 2.72 : 2.19 : 1.84 : 1.73 : 1.84 : 2.19 : 2.72 : 3.35 : 4.11 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.077 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.052: 0.060: 0.069: 0.075: 0.077: 0.075: 0.069: 0.060: 0.052: 0.045:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Фоп:   45 :   39 :   31 :   22 :   11 :    0 :  349 :  338 :  329 :  321 :  315 :
Uоп: 4.74 : 4.11 : 3.51 : 3.10 : 2.80 : 2.72 : 2.80 : 3.10 : 3.51 : 4.11 : 4.74 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  41.0400505 доли ПДКмр|
                                     |       8.2080102 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 8 град.
и скорости ветра 1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.| Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1 | 0001 | T |	0.7040	41.0400505	100.00	100.00	58.2955284

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 19:29
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 0 м; Y= 0
Длина и ширина : L= 7000 м; B= 7000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.045	0.052	0.060	0.069	0.075	0.077	0.075	0.069	0.060	0.052	0.045	-1
2-	0.052	0.063	0.077	0.092	0.105	0.109	0.105	0.092	0.077	0.063	0.052	-2
3-	0.060	0.077	0.100	0.123	0.143	0.151	0.143	0.123	0.100	0.077	0.060	-3
4-	0.069	0.092	0.123	0.162	0.212	0.243	0.212	0.162	0.123	0.092	0.069	-4
5-	0.075	0.105	0.143	0.212	0.373	0.683	0.373	0.212	0.143	0.105	0.075	-5
6-C	0.077	0.109	0.151	0.243	0.683	41.040	0.683	0.243	0.151	0.109	0.077	C- 6
7-	0.075	0.105	0.143	0.212	0.373	0.683	0.373	0.212	0.143	0.105	0.075	-7
8-	0.069	0.092	0.123	0.162	0.212	0.243	0.212	0.162	0.123	0.092	0.069	-8
9-	0.060	0.077	0.100	0.123	0.143	0.151	0.143	0.123	0.100	0.077	0.060	-9
10-	0.052	0.063	0.077	0.092	0.105	0.109	0.105	0.092	0.077	0.063	0.052	-10
11-	0.045	0.052	0.060	0.069	0.075	0.077	0.075	0.069	0.060	0.052	0.045	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 41.0400505 долей ПДКмр
= 8.2080102 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 8 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.06 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 19:30
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 16
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

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

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

y=	54:	226:	668:	926:	-474:	-560:	1282:	-1174:	1282:	926:	668:	226:	54:	-474:	-560:
x=	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3476:	-3478:	-3479:	-3480:	-3481:	-3482:	-3483:
Qc :	0.084:	0.084:	0.081:	0.079:	0.083:	0.082:	0.075:	0.076:	0.071:	0.074:	0.076:	0.078:	0.078:	0.077:	0.076:
Cc :	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.017:	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:
Фоп:	91 :	94 :	101 :	106 :	82 :	80 :	111 :	71 :	110 :	105 :	101 :	94 :	91 :	82 :	81 :
Uоп:	2.46 :	2.46 :	2.55 :	2.65 :	2.50 :	2.53 :	2.78 :	2.75 :	3.00 :	2.86 :	2.76 :	2.69 :	2.68 :	2.73 :	2.75 :

y=	-1174:
x=	-3485:
Qc :	0.071:

```
Cc : 0.014:
Фоп:   71 :
Uоп: 2.96 :
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0841608 доли ПДКмр|
                                     |       0.0168322 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                        и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          _____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.7040|   0.0841608 | 100.00 |100.00 | 0.119546652  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:29
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            __________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061:  -965:  -859:  -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    496:   371:    -2:  -374:  -374:  -437:  -562:  -683:  -800:  -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.231: 0.237: 0.247: 0.237: 0.237: 0.234: 0.228: 0.224: 0.221: 0.219: 0.218: 0.218: 0.219: 0.220: 0.223:
Cc : 0.046: 0.047: 0.049: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045:
Фоп:  340 :  345 :    0 :   15 :   15 :   18 :   22 :   27 :   32 :   37 :   41 :   46 :   51 :   56 :   60 :
Uоп: 1.57 : 1.57 : 1.57 : 1.58 : 1.57 : 1.57 : 1.57 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.227: 0.231: 0.237: 0.248: 0.230: 0.230: 0.228: 0.221: 0.215: 0.211: 0.207: 0.205: 0.203: 0.202: 0.203:
Cc : 0.045: 0.046: 0.047: 0.050: 0.046: 0.046: 0.046: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041:
Фоп:   65 :   70 :   75 :   93 :  110 :  110 :  111 :  116 :  120 :  125 :  129 :  134 :  138 :  143 :  147 :
Uоп: 1.57 : 1.57 : 1.58 : 1.58 : 1.57 : 1.57 : 1.57 : 1.56 : 1.56 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.204: 0.206: 0.209: 0.213: 0.220: 0.212: 0.212: 0.208: 0.205: 0.202: 0.200: 0.200: 0.201: 0.203:
Cc : 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041:
Фоп:  151 :  156 :  160 :  165 :  179 :  192 :  192 :  196 :  200 :  205 :  209 :  213 :  218 :  222 :  226 :
Uоп: 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.206: 0.210: 0.215: 0.221: 0.228: 0.248: 0.238: 0.238: 0.235: 0.229: 0.225: 0.222: 0.220: 0.219: 0.218:
Cc : 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.050: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Фоп:  231 :  235 :  240 :  244 :  249 :  267 :  285 :  285 :  288 :  293 :  297 :  302 :  307 :  312 :  316 :
Uоп: 1.55 : 1.55 : 1.56 : 1.56 : 1.57 : 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.57 : 1.57 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.219: 0.221: 0.223: 0.227: 0.231:
Cc : 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046:
Фоп:  321 :  326 :  331 :  335 :  340 :
Uоп: 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.57 : 1.57 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2481139 доли ПДКмр|
                                     |       0.0496228 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                        и скорости ветра  1.58 м/с
```

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	0001	T	0.7040	0.2481139	100.00	100.00	0.352434486

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 19:30
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
0001	T	2.0	0.10	15.50	0.1217	100.0	0.00	0.00				1.0	1.00	0	0.1144000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 19:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	0001	0.114400	T	3.334549	1.06	23.3

Суммарный Mq= 0.114400 г/с
Сумма См по всем источникам = 3.334549 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.06 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 19:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 19:30
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

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

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

y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004
Cc :	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001

y= 2800 : Y-строка 2 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004

```
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.056 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.030: 0.056: 0.030: 0.017: 0.012: 0.009: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп:  101 :  104 :  108 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  252 :  256 :  259 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  3.335 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.020: 0.056: 3.335: 0.056: 0.020: 0.012: 0.009: 0.006:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.022: 1.334: 0.022: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.72 : 1.73 : 1.52 : 1.58 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 1.58 : 1.52 : 1.73 : 2.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.056 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.030: 0.056: 0.030: 0.017: 0.012: 0.009: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   63 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.3345041 доли ПДКмр|
                                     |       1.3338017 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                        ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.1144|   3.3345041 | 100.00 |100.00 |  29.1477642  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)             |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)       Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
```

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
      |  Длина и ширина     : L=    7000 м;  B=    7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     700 м                   |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.005 0.006 0.008 0.010 0.012 0.012 0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.006 0.008 0.010 0.013 0.017 0.020 0.017 0.013 0.010 0.008 0.006 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.006 0.009 0.012 0.017 0.030 0.056 0.030 0.017 0.012 0.009 0.006 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.006 0.009 0.012 0.020 0.056 3.335 0.056 0.020 0.012 0.009 0.006 C- 6
   |                                   ^                               |
 7-| 0.006 0.009 0.012 0.017 0.030 0.056 0.030 0.017 0.012 0.009 0.006 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.006 0.008 0.010 0.013 0.017 0.020 0.017 0.013 0.010 0.008 0.006 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.005 0.006 0.008 0.010 0.012 0.012 0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =  3.3345041 долей ПДКмр
                                       =  1.3338017 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.006:
Cc : 0.002:
~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0068381 доли ПДКмр|
                                     |       0.0027352 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                        и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.1144|   0.0068381 | 100.00 |100.00 | 0.059773326  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
           | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
           | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
     ~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~

 y= -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061: -965: -859: -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   496:   371:   -2: -374: -374: -437: -562: -683: -800: -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~

 y=   -625: -502: -377:   65:   506:   506:   532:   657:   780:   898: 1011: 1115: 1210: 1293: 1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085: -992: -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~

 y=   1422: 1465: 1493: 1506: 1520: 1533: 1532: 1532: 1516: 1485: 1439: 1378: 1305: 1219: 1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777: -659: -536: -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907: 1008: 1100: 1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
~~~~~~

 y=   1016:   902:   783:   659:   534:   79: -377: -377: -440: -564: -686: -803: -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247: 1301: 1340: 1363: 1371: 1371: 1371: 1369: 1369: 1353: 1322: 1276: 1215: 1141: 1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~

 y= -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=   959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки : X= 1371.0 м, Y=   78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0201593 доли ПДКмр|
                                     | 0.0080637 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   267 град.
                      и скорости ветра 1.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
1	0001	T	0.1144| 0.0201593	100.00 |100.00	0.176217243
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

 Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001 T   2.0 0.10 15.50 0.1217 100.0   0.00   0.00   3.0 1.00 0 0.0458000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
~~~~~~

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0001	0.045800	T	10.679884	1.06	11.7	

Суммарный Mq= 0.045800 г/с
Сумма См по всем источникам = 10.679884 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.06 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 19:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 19:30
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

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

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

y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	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

y= 2800 : Y-строка 2 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.001	0.001	0.002	0.002	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

y= 2100 : Y-строка 3 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 1400 : Y-строка 4 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.001	0.002	0.003	0.005	0.008	0.009	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001
Cc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= 700 : Y-строка 5 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.002	0.003	0.004	0.008	0.017	0.032	0.017	0.008	0.004	0.003	0.002
Cc	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.005	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 10.680 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 8)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.002	0.003	0.005	0.009	0.032	10.680	0.032	0.009	0.005	0.003	0.002
Cc	0.000	0.000	0.001	0.001	0.005	1.602	0.005	0.001	0.001	0.000	0.000

```
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.017: 0.032: 0.017: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  10.6797409 доли ПДКмр|
                                     |       1.6019612 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0458|  10.6797409 | 100.00 |100.00 | 233.1821136  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)             |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3


        Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
      |  Длина и ширина     : L=   7000 м;  B=   7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
    *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                                                     |
 2-| 0.001 0.001 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 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 3
   |                                                                     |
 4-| 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.009 0.008 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 4
   |                                                                     |
 5-| 0.002 0.003 0.004 0.008 0.017 0.032 0.017 0.008 0.004 0.003 0.002 |- 5
   |                                                                     |
 6-C 0.002 0.003 0.005 0.009 0.03210.680 0.032 0.009 0.005 0.003 0.002 C- 6
   |                           ^                                         |
 7-| 0.002 0.003 0.004 0.008 0.017 0.032 0.017 0.008 0.004 0.003 0.002 |- 7
   |                                                                     |
 8-| 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.009 0.008 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 8
   |                                                                     |
 9-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 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 0.002 0.002 0.001 0.001 |-10
   |                                                                     |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
   |                                                                     |
```

```
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См = 10.6797409 долей ПДКмр
                                    =  1.6019612 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :        8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)       Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

              ____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
     ~~~~~~~~                                               ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.002:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0019959 доли ПДКмр|
                                     |       0.0002994 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении    91 град.
                        и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0458|   0.0019959 | 100.00 |100.00 | 0.043579474  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)       Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

              ____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
     ~~~~~~~~                                               ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061:  -965:  -859:  -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    496:   371:    -2:  -374:  -374:  -437:  -562:  -683:  -800:  -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________
 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0097051 доли ПДКмр|
                                     |       0.0014558 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                      и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
_____________________________________________________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0458|   0.0097051 | 100.00 |100.00 | 0.211901397  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)       Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~~~|~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~|~~~|~~~~|~~|~~~~~~~
 0001  T     2.0  0.10 15.50  0.1217 100.0       0.00       0.00                                1.0 1.00 0  0.1100000


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)       Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________________________
|_____Источники_____|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код  |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]---|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.110000| T  |   2.565037 |   1.06   |    23.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.110000 г/с                                     |
|Сумма См по всем источникам =     2.565037 долей ПДК             |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.06 м/с          |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)       Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
```

Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 19:30
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

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

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

y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
Cc	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001

y= 2800 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
Cc	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002

y= 2100 : Y-строка 3 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004
Cc	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002

y= 1400 : Y-строка 4 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.015	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004
Cc	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002

y= 700 : Y-строка 5 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.005	0.007	0.009	0.013	0.023	0.043	0.023	0.013	0.009	0.007	0.005
Cc	0.002	0.003	0.004	0.007	0.012	0.021	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 2.565 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 8)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.005	0.007	0.009	0.015	0.043	2.565	0.043	0.015	0.009	0.007	0.005
Cc	0.002	0.003	0.005	0.008	0.021	1.283	0.021	0.008	0.005	0.003	0.002
Фоп:	90	90	90	90	90	8	270	270	270	270	270
Uоп:	2.72	1.73	1.52	1.58	7.00	1.06	7.00	1.58	1.52	1.73	2.72

y= -700 : Y-строка 7 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.005	0.007	0.009	0.013	0.023	0.043	0.023	0.013	0.009	0.007	0.005
Cc	0.002	0.003	0.004	0.007	0.012	0.021	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002

y= -1400 : Y-строка 8 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.015	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004
Cc	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002

y= -2100 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004
Cc	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002

y= -2800 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
Cc	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002

y= -3500 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.5650032 доли ПДКмр|
                                     |       1.2825016 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                            ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.1100|   2.5650032 | 100.00 |100.00 |  23.3182106  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)             |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3


        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
       |  Длина и ширина     : L=    7000 м;  B=    7000 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     700 м                   |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.013 0.015 0.013 0.010 0.008 0.006 0.004 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.023 0.043 0.023 0.013 0.009 0.007 0.005 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.005 0.007 0.009 0.015 0.043 2.565 0.043 0.015 0.009 0.007 0.005 C- 6
   |                           ^                                       |
 7-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.023 0.043 0.023 0.013 0.009 0.007 0.005 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.013 0.015 0.013 0.010 0.008 0.006 0.004 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 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 0.004 0.004 0.003 0.003 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =  2.5650032 долей ПДКмр
                                       =  1.2825016 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
-------------------------------------------------------------------------------
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
```

x=	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3476:	-3478:	-3479:	-3480:	-3481:	-3482:	-3483:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	-1174:													
x=	-3485:													
Qc :	0.004:													
Cc :	0.002:													

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3323.0 м, Y= 54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0052601 доли ПДКмр|
| 0.0026300 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.
и скорости ветра 2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.1100	0.0052601	100.00	100.00	0.047818661
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 19:30
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 65
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

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

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

y=	-1369:	-1377:	-1377:	-1377:	-1375:	-1375:	-1359:	-1328:	-1282:	-1221:	-1147:	-1061:	-965:	-859:	-745:
x=	496:	371:	-2:	-374:	-374:	-437:	-562:	-683:	-800:	-910:	-1012:	-1103:	-1183:	-1251:	-1304:
Qc :	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	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:	0.007:	0.007:

y=	-625:	-502:	-377:	65:	506:	506:	532:	657:	780:	898:	1011:	1115:	1210:	1293:	1364:
x=	-1343:	-1366:	-1374:	-1374:	-1374:	-1373:	-1374:	-1363:	-1336:	-1294:	-1238:	-1168:	-1085:	-992:	-888:
Qc :	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:

y=	1422:	1465:	1493:	1506:	1520:	1533:	1532:	1532:	1516:	1485:	1439:	1378:	1305:	1219:	1122:
x=	-777:	-659:	-536:	-411:	-39:	334:	334:	434:	558:	680:	797:	907:	1008:	1100:	1180:
Qc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:
Cc :	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:

y=	1016:	902:	783:	659:	534:	79:	-377:	-377:	-440:	-564:	-686:	-803:	-913:	-1014:	-1106:
x=	1247:	1301:	1340:	1363:	1371:	1371:	1371:	1369:	1369:	1353:	1322:	1276:	1215:	1141:	1056:
Qc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	0.006:	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:

y=	-1186:	-1253:	-1307:	-1345:	-1369:
x=	959:	853:	739:	620:	496:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1371.0 м, Y= 78.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0155071 доли ПДКмр|
| 0.0077536 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.
и скорости ветра 1.58 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	0001	T	0.1100	0.0155071	100.00	100.00	0.140973791

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 19:30
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.10	15.50	0.1217	100.0	0.00	0.00				1.0	1.00	0		0.5683000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 19:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.568300	T	1.325192	1.06	23.3

Суммарный Mq= 0.568300 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.325192 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.06 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 19:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 19:30
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

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

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

y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
Cc :	0.007	0.008	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007

y= 2800 : Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002

```
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.034: 0.039: 0.034: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.012: 0.017: 0.023: 0.034: 0.060: 0.110: 0.060: 0.034: 0.023: 0.017: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  1.325 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.004: 0.005: 0.008: 0.022: 1.325: 0.022: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002:
Cc : 0.012: 0.018: 0.024: 0.039: 0.110: 6.626: 0.110: 0.039: 0.024: 0.018: 0.012:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.72 : 1.73 : 1.52 : 1.58 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 1.58 : 1.52 : 1.73 : 2.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.012: 0.017: 0.023: 0.034: 0.060: 0.110: 0.060: 0.034: 0.023: 0.017: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.034: 0.039: 0.034: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


  Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.3251741 доли ПДКмр|
                                     |       6.6258705 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.5683|   1.3251741 | 100.00 |100.00 |   2.3318214  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)       Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
```

```
      |  Длина и ширина     : L=   7000 м;  B=   7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
    *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.002 0.003 0.005 0.007 0.012 0.022 0.012 0.007 0.005 0.003 0.002 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.002 0.004 0.005 0.008 0.022 1.325 0.022 0.008 0.005 0.004 0.002 C- 6
   |                                   ^                               |
 7-| 0.002 0.003 0.005 0.007 0.012 0.022 0.012 0.007 0.005 0.003 0.002 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =  1.3251741 долей ПДКмр
                                       =  6.6258705 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -1174:
-----------:
 x=  -3485:
-----------:
Qc : 0.002:
Cc : 0.012:
~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

                                      _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0027175 доли ПДКмр|
                                     |       0.0135877 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                        и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.5683|   0.0027175 | 100.00 |100.00 | 0.004781866  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
```

```
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
     ~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061:  -965:  -859:  -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    496:   371:    -2:  -374:  -374:  -437:  -562:  -683:  -800:  -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.037: 0.038: 0.040: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.040: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Cc : 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.040: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0080115 доли ПДКмр|
                                     |       0.0400577 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                      и скорости ветра  1.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.5683|   0.0080115 | 100.00 |100.00 | 0.014097380  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

 Код  |Тип| H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  T     2.0  0.10 15.50  0.1217 100.0       0.00       0.00                                3.0 1.00 0  0.0000010


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
```

```
|__________Источники__________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код  |     M      |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |  0.00000100| T  |   3.497778 |   1.06  |    11.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=  0.00000100 г/с                                   |
|Сумма Cм по всем источникам =     3.497778 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.06 м/с        |
|_______________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
            __________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  3500 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2800 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.010: 0.006: 0.003: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  3.498 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 3.498: 0.010: 0.003: 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:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

_____

```
 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.010: 0.006: 0.003: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.4977317 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000350 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T | 0.00000100|   3.4977317 | 100.00 |100.00 |     3497732  |
|-----------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
      |  Длина и ширина     : L=    7000 м;  B=    7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     700 м                   |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .     .    |- 1
   |                                                                    |
 2-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |- 2
   |                                                                    |
 3-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |- 3
   |                                                                    |
 4-| 0.000 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.000 |- 4
   |                                                                    |
 5-| 0.001 0.001 0.001 0.003 0.006 0.010 0.006 0.003 0.001 0.001 0.001 |- 5
   |                                                                    |
 6-C 0.001 0.001 0.002 0.003 0.010 3.498 0.010 0.003 0.002 0.001 0.001 C- 6
   |                               ^                                    |
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.003 0.006 0.010 0.006 0.003 0.001 0.001 0.001 |- 7
   |                                                                    |
 8-| 0.000 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.000 |- 8
   |                                                                    |
 9-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |- 9
   |                                                                    |
10-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |-10
   |                                                                    |
11-|  .     .     .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .     .    |-11
   |                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
```

```
 Максимальная концентрация ---------> См =  3.4977317 долей ПДКмр
                                        =  0.0000350 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  -1174:
-----------:
 x=  -3485:
-----------:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0006537 доли ПДКмр|
                                     |     6.536921E-9 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                      и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T | 0.00000100|   0.0006537 | 100.00 |100.00 | 653.6921387  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061:  -965:  -859:  -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    496:   371:    -2:  -374:  -374:  -437:  -562:  -683:  -800:  -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 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=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0031785 доли ПДКмр|
                                     |     3.178521E-8 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                        и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T | 0.00000100|   0.0031785 | 100.00 |100.00 |     3178.52  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  T     2.0  0.10 15.50  0.1217 100.0       0.00       0.00                                1.0 1.00 0  0.0110000


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|_____Источники_____|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код  |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]---|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.011000| T  |   2.565037 |   1.06   |    23.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.011000 г/с                                    |
|Сумма См по всем источникам =     2.565037 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.06 м/с          |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
```

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

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

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

y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 2800 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 2100 : Y-строка 3 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 1400 : Y-строка 4 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.015	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004
Cc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= 700 : Y-строка 5 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.005	0.007	0.009	0.013	0.023	0.043	0.023	0.013	0.009	0.007	0.005
Cc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 2.565 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 8)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.005	0.007	0.009	0.015	0.043	2.565	0.043	0.015	0.009	0.007	0.005
Cc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.128	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000
Фоп:	90	90	90	90	90	8	270	270	270	270	270
Uоп:	2.72	1.73	1.52	1.58	7.00	1.06	7.00	1.58	1.52	1.73	2.72

y= -700 : Y-строка 7 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.005	0.007	0.009	0.013	0.023	0.043	0.023	0.013	0.009	0.007	0.005
Cc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= -1400 : Y-строка 8 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.015	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004
Cc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= -2100 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= -2800 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= -3500 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.5650032 доли ПДКмр|
                                     |      0.1282502 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0110|   2.5650032 | 100.00 |100.00 | 233.1821136  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
      |  Длина и ширина     : L=   7000 м;  B=   7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.013 0.015 0.013 0.010 0.008 0.006 0.004 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.023 0.043 0.023 0.013 0.009 0.007 0.005 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.005 0.007 0.009 0.015 0.043 2.565 0.043 0.015 0.009 0.007 0.005 C- 6
   |                                   ^                               |
 7-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.023 0.043 0.023 0.013 0.009 0.007 0.005 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.013 0.015 0.013 0.010 0.008 0.006 0.004 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 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 0.004 0.004 0.003 0.003 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  2.5650032 долей ПДКмр
                                     =  0.1282502 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
```

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.004:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0052601 доли ПДКмр|
                                     |       0.0002630 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                      и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0110|   0.0052601 | 100.00 |100.00 | 0.478186607  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

              Расшифровка_обозначений
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061:  -965:  -859:  -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    496:   371:    -2:  -374:  -374:  -437:  -562:  -683:  -800:  -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 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: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 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: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0155071 доли ПДКмр|
                                     |       0.0007754 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                      и скорости ветра  1.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
```

```
|  1 | 0001 | T |     0.0110|   0.0155071 | 100.00 |100.00 |   1.4097379  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  T     2.0  0.10 15.50  0.1217 100.0       0.00       0.00                                1.0 1.00 0  0.2658000
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер| Код  |     M       |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.265800| T  |   3.099032 |   1.06  |    23.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.265800 г/с                                    |
|Сумма См по всем источникам =     3.099032 долей ПДК             |
|-------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.06 м/с          |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

```
            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
     ~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________
 y=  3500 : Y-строка  1  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  2800 : Y-строка  2  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
```

```
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.052 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.028: 0.052: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.028: 0.052: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Фоп:  101 :  104 :  108 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  252 :  256 :  259 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  3.099 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.018: 0.052: 3.099: 0.052: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.018: 0.052: 3.099: 0.052: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.72 : 1.73 : 1.52 : 1.58 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 1.58 : 1.52 : 1.73 : 2.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.052 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.028: 0.052: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.028: 0.052: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   63 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.0989902 доли ПДКмр|
                                     |        3.0989902 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.2658|   3.0989902 | 100.00 |100.00 |  11.6591053  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)             |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
```

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=         0 |
     |  Длина и ширина     : L=   7000 м;  B=    7000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                  |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.011 0.011 0.009 0.008 0.006 0.005 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.005 0.007 0.009 0.012 0.016 0.018 0.016 0.012 0.009 0.007 0.005 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.006 0.008 0.011 0.016 0.028 0.052 0.028 0.016 0.011 0.008 0.006 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.006 0.008 0.011 0.018 0.052 3.099 0.052 0.018 0.011 0.008 0.006 C- 6
   |                               ^                                   |
 7-| 0.006 0.008 0.011 0.016 0.028 0.052 0.028 0.016 0.011 0.008 0.006 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.005 0.007 0.009 0.012 0.016 0.018 0.016 0.012 0.009 0.007 0.005 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.011 0.011 0.009 0.008 0.006 0.005 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  3.0989902 долей ПДКмр
                                    =  3.0989902 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

           ___________Расшифровка_обозначений___________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -1174:
-----------:
 x=  -3485:
-----------:
Qc : 0.005:
Cc : 0.005:
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0063551 доли ПДКмр|
                                     |       0.0063551 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                        и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.2658|   0.0063551 | 100.00 |100.00 | 0.023909330  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
```

~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
           | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
           | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
     ~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~

_____
 y= -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061: -965: -859: -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   496:   371:   -2: -374: -374: -437: -562: -683: -800: -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
 6007  П1    2.0                      0.0       0.00     300.00     150.00     150.00  0.00 3.0 1.00 0  0.3822000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,    |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |     M       |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|-Ист.-|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]----|
|   1 | 6002 |    0.006700| П1 |   2.393007 |   0.50  |     5.7  |
|   2 | 6004 |    0.214000| П1 |  76.433357 |   0.50  |     5.7  |
|   3 | 6005 |    0.262900| П1 |  93.898735 |   0.50  |     5.7  |
|   4 | 6006 |    0.157400| П1 |  56.217800 |   0.50  |     5.7  |
|   5 | 6007 |    0.382200| П1 | 136.508545 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    1.023200 г/с                                    |
|Сумма См по всем источникам =   365.451447 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с          |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]       |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]       |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]    |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]    |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]       |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви     |
     ~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3500 : Y-строка  1  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.019: 0.022: 0.023: 0.022: 0.019: 0.016: 0.012: 0.010:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2800 : Y-строка  2  Cmax=  0.038 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.016: 0.022: 0.029: 0.035: 0.038: 0.035: 0.029: 0.022: 0.016: 0.012:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.064 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.021: 0.031: 0.042: 0.056: 0.064: 0.056: 0.042: 0.031: 0.021: 0.015:
Cc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.019: 0.017: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004:
```

```
Фоп:  119 :  125 :  133 :  144 :  160 :  180 :  200 :  216 :  227 :  235 :  241 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.006: 0.008: 0.013: 0.018: 0.025: 0.029: 0.025: 0.018: 0.013: 0.008: 0.006:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.132 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.026: 0.039: 0.059: 0.095: 0.132: 0.095: 0.059: 0.039: 0.026: 0.017:
Cc : 0.005: 0.008: 0.012: 0.018: 0.028: 0.040: 0.028: 0.018: 0.012: 0.008: 0.005:
Фоп:  110 :  115 :  121 :  132 :  150 :  180 :  210 :  228 :  239 :  245 :  250 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.024: 0.046: 0.066: 0.046: 0.024: 0.015: 0.010: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.004: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.027: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.022: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.433 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.030: 0.044: 0.069: 0.126: 0.433: 0.126: 0.069: 0.044: 0.030: 0.019:
Cc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.021: 0.038: 0.130: 0.038: 0.021: 0.013: 0.009: 0.006:
Фоп:  100 :  102 :  106 :  113 :  122 :  180 :  238 :  247 :  254 :  258 :  260 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.101: 0.283: 0.101: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.012: 0.020: 0.010: 0.061: 0.010: 0.020: 0.012: 0.008: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.008: 0.050: 0.008: 0.016: 0.010: 0.006: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  1.753 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.031: 0.046: 0.073: 0.168: 1.753: 0.168: 0.073: 0.046: 0.031: 0.020:
Cc : 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.050: 0.526: 0.050: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006:
Фоп:   88 :   88 :   87 :   88 :   83 :    0 :  277 :  272 :  273 :  272 :  272 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.83 : 0.52 : 0.83 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.026: 0.052: 0.491: 0.052: 0.026: 0.015: 0.010: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.013: 0.021: 0.042: 0.399: 0.042: 0.021: 0.013: 0.008: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.007: 0.010: 0.016: 0.041: 0.336: 0.041: 0.016: 0.010: 0.007: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6006 : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.226 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.029: 0.044: 0.069: 0.129: 0.226: 0.129: 0.069: 0.044: 0.029: 0.019:
Cc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.021: 0.039: 0.068: 0.039: 0.021: 0.013: 0.009: 0.006:
Фоп:   77 :   74 :   69 :   61 :   42 :    0 :  318 :  299 :  291 :  286 :  283 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.041: 0.076: 0.041: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.012: 0.017: 0.033: 0.061: 0.033: 0.017: 0.012: 0.008: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.029: 0.050: 0.029: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6004 : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.098 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.025: 0.037: 0.054: 0.080: 0.098: 0.080: 0.054: 0.037: 0.025: 0.017:
Cc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.024: 0.029: 0.024: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005:
Фоп:   67 :   62 :   54 :   43 :   25 :    0 :  335 :  317 :  306 :  298 :  293 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.025: 0.032: 0.025: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.022: 0.027: 0.022: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.022: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.053 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.020: 0.028: 0.038: 0.048: 0.053: 0.048: 0.038: 0.028: 0.020: 0.014:
Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:
Фоп:   58 :   52 :   44 :   32 :   18 :    0 :  342 :  328 :  316 :  308 :  302 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.018: 0.016: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
```

```
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.030: 0.032: 0.030: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011:
Cc : 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.7532735 доли ПДКмр|
                                     |       0.5259821 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     0 град.
                        и скорости ветра  0.52 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6005 | П1|     0.2629|   0.4907365 |  27.99 | 27.99 |   1.8666279  |
|  2 | 6004 | П1|     0.2140|   0.3994584 |  22.78 | 50.77 |   1.8666281  |
|  3 | 6007 | П1|     0.3822|   0.3359549 |  19.16 | 69.93 | 0.879002810  |
|  4 | 6006 | П1|     0.1574|   0.2938072 |  16.76 | 86.69 |   1.8666278  |
|  5 | 6002 | П1|   0.006700|   0.2333177 |  13.31 |100.00 |  34.8235321  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
      |  Длина и ширина     : L=   7000 м;  B=   7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.010 0.012 0.016 0.019 0.022 0.023 0.022 0.019 0.016 0.012 0.010 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.012 0.016 0.022 0.029 0.035 0.038 0.035 0.029 0.022 0.016 0.012 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.015 0.021 0.031 0.042 0.056 0.064 0.056 0.042 0.031 0.021 0.015 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.017 0.026 0.039 0.059 0.095 0.132 0.095 0.059 0.039 0.026 0.017 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.019 0.030 0.044 0.069 0.126 0.433 0.126 0.069 0.044 0.030 0.019 |- 5
   |                                   ^                               |
 6-C 0.020 0.031 0.046 0.073 0.168 1.753 0.168 0.073 0.046 0.031 0.020 C- 6
   |                                   ^                               |
 7-| 0.019 0.029 0.044 0.069 0.129 0.226 0.129 0.069 0.044 0.029 0.019 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.017 0.025 0.037 0.054 0.080 0.098 0.080 0.054 0.037 0.025 0.017 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.014 0.020 0.028 0.038 0.048 0.053 0.048 0.038 0.028 0.020 0.014 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.011 0.015 0.020 0.026 0.030 0.032 0.030 0.026 0.020 0.015 0.011 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.009 0.011 0.014 0.017 0.019 0.020 0.019 0.017 0.014 0.011 0.009 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> Cм =  1.7532735 долей ПДКмр
                                       =  0.5259821 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       0 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.52 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
```

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 19:30
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 16
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

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

| y= 54: 226: 668: 926: -474: -560: 1282: -1174: 1282: 926: 668: 226: 54: -474: -560:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:
| Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

| y= -1174:
|---|
| x= -3485:
|---|
| Qc : 0.018:
| Cc : 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3323.0 м, Y= 54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0221598 доли ПДКмр|
| 0.0066479 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 89 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6007	П1	0.3822	0.0078172	35.28	35.28	0.020453127
2	6005	П1	0.2629	0.0058812	26.54	61.82	0.022370411
3	6004	П1	0.2140	0.0047873	21.60	83.42	0.022370411
4	6006	П1	0.1574	0.0035211	15.89	99.31	0.022370409
		В сумме =		0.0220067	99.31		
Суммарный вклад остальных =				0.0001531	0.69 (1 источник)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 19:30
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 65
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

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

| y= -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061: -965: -859: -745:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= 496: 371: -2: -374: -374: -437: -562: -683: -800: -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.090: 0.094: 0.100: 0.094: 0.094: 0.092: 0.089: 0.085: 0.083: 0.080: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.074:
| Cc : 0.027: 0.028: 0.030: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
| Фоп: 341 : 346 : 0 : 14 : 14 : 16 : 21 : 26 : 30 : 35 : 39 : 44 : 48 : 53 : 58 :
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
| Ви : 0.028: 0.031: 0.033: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.026: 0.026: 0.023: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023:
| Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 :
| Ви : 0.025: 0.026: 0.028: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.022: 0.020: 0.019:
| Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6007 : 6004 :
| Ви : 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:
| Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 :

| y= -625: -502: -377: 65: 506: 506: 532: 657: 780: 898: 1011: 1115: 1210: 1293: 1364:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.074: 0.076: 0.078: 0.081: 0.085:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025:
Фоп:   62 :   67 :   72 :   90 :  107 :  107 :  108 :  112 :  116 :  121 :  125 :  130 :  134 :  139 :  144 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.023: 0.024: 0.026: 0.023: 0.023: 0.023: 0.021: 0.025: 0.025: 0.030: 0.030: 0.035: 0.036: 0.037:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.018: 0.018: 0.018: 0.021: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.020:
Ки : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.018: 0.017: 0.015: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:
Ки : 6004 : 6007 : 6007 : 6006 : 6007 : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.089: 0.093: 0.098: 0.104: 0.114: 0.105: 0.105: 0.100: 0.095: 0.091: 0.086: 0.083: 0.080: 0.077: 0.075:
Cc : 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.034: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023:
Фоп:  148 :  153 :  158 :  163 :  178 :  194 :  194 :  198 :  202 :  207 :  212 :  217 :  221 :  226 :  230 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.044: 0.047: 0.050: 0.056: 0.051: 0.051: 0.049: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.034: 0.034: 0.029:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.073: 0.072: 0.072: 0.071: 0.072: 0.075: 0.074: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.076: 0.078:
Cc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023:
Фоп:  235 :  239 :  244 :  248 :  252 :  269 :  288 :  288 :  291 :  295 :  300 :  305 :  309 :  314 :  319 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.029: 0.025: 0.025: 0.021: 0.022: 0.026: 0.025: 0.025: 0.023: 0.024: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.024:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 :
Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.021: 0.018: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.021: 0.022:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 :
Ви : 0.015: 0.016: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.017: 0.016: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6006 : 6006 : 6006 : 6007 : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.080: 0.082: 0.084: 0.087: 0.090:
Cc : 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027:
Фоп:  323 :  328 :  332 :  337 :  341 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
         :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.026: 0.026: 0.028: 0.028:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   -38.7 м,  Y=  1519.6 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1139476 доли ПДКмр|
                                     |       0.0341843 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   178 град.
                        и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6007 | П1|     0.3822|   0.0557005 |  48.88 | 48.88 | 0.145736575  |
|  2 | 6005 | П1|     0.2629|   0.0238523 |  20.93 | 69.82 | 0.090727650  |
|  3 | 6004 | П1|     0.2140|   0.0194157 |  17.04 | 86.85 | 0.090727635  |
|  4 | 6006 | П1|     0.1574|   0.0142805 |  12.53 | 99.39 | 0.090727627  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.1132491    99.39                             |
| Суммарный вклад остальных =   0.0006986     0.61 (1 источник)                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
          --------- Примесь 0301--------
0001  T     2.0  0.10 15.50  0.1217 100.0       0.00       0.00                              1.0 1.00 0  0.7040000
          --------- Примесь 0330--------
```

```
 0001  T     2.0  0.10 15.50  0.1217 100.0       0.00       0.00                              1.0 1.00 0  0.1100000
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а         |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код  |     Mq      |Тип |      Cm     |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|-Ист.-|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]----|
|   1 | 0001 |    3.740000| T  |  43.605637 |   1.06   |    23.3   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    3.740000  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)        |
|Сумма См по всем источникам =    43.605637 долей ПДК              |
|-------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.06 м/с            |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
           _____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~~
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________
 y=  3500 : Y-строка  1  Cmax=  0.082 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.055: 0.064: 0.073: 0.080: 0.082: 0.080: 0.073: 0.064: 0.055: 0.048:
Фоп:  135 :  141 :  149 :  158 :  169 :  180 :  191 :  202 :  211 :  219 :  225 :
Uоп: 4.74 : 4.11 : 3.51 : 3.10 : 2.80 : 2.72 : 2.80 : 3.10 : 3.51 : 4.11 : 4.74 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  2800 : Y-строка  2  Cmax=  0.116 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.067: 0.082: 0.098: 0.111: 0.116: 0.111: 0.098: 0.082: 0.067: 0.055:
Фоп:  129 :  135 :  143 :  153 :  166 :  180 :  194 :  207 :  217 :  225 :  231 :
Uоп: 4.11 : 3.35 : 2.72 : 2.19 : 1.84 : 1.73 : 1.84 : 2.19 : 2.72 : 3.35 : 4.11 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.161 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.064: 0.082: 0.107: 0.131: 0.151: 0.161: 0.151: 0.131: 0.107: 0.082: 0.064:
Фоп:  121 :  127 :  135 :  146 :  162 :  180 :  198 :  214 :  225 :  233 :  239 :
Uоп: 3.51 : 2.72 : 1.96 : 1.51 : 1.51 : 1.52 : 1.51 : 1.51 : 1.96 : 2.72 : 3.51 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.258 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.073: 0.098: 0.131: 0.172: 0.225: 0.258: 0.225: 0.172: 0.131: 0.098: 0.073:
Фоп:  112 :  117 :  124 :  135 :  153 :  180 :  207 :  225 :  236 :  243 :  248 :
Uоп: 3.10 : 2.19 : 1.51 : 1.53 : 1.55 : 1.58 : 1.55 : 1.53 : 1.51 : 2.19 : 3.10 :
```

```
~~~
```

```
 2-| 0.055 0.067 0.082 0.098 0.111 0.116 0.111 0.098 0.082 0.067 0.055 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.064 0.082 0.107 0.131 0.151 0.161 0.151 0.131 0.107 0.082 0.064 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.073 0.098 0.131 0.172 0.225 0.258 0.225 0.172 0.131 0.098 0.073 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.080 0.111 0.151 0.225 0.397 0.726 0.397 0.225 0.151 0.111 0.080 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.082 0.116 0.161 0.258 0.72643.605 0.726 0.258 0.161 0.116 0.082 C- 6
   |                                 ^                                 |
 7-| 0.080 0.111 0.151 0.225 0.397 0.726 0.397 0.225 0.151 0.111 0.080 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.073 0.098 0.131 0.172 0.225 0.258 0.225 0.172 0.131 0.098 0.073 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.064 0.082 0.107 0.131 0.151 0.161 0.151 0.131 0.107 0.082 0.064 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.055 0.067 0.082 0.098 0.111 0.116 0.111 0.098 0.082 0.067 0.055 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.048 0.055 0.064 0.073 0.080 0.082 0.080 0.073 0.064 0.055 0.048 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 43.6050529
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.089: 0.089: 0.087: 0.084: 0.088: 0.087: 0.080: 0.081: 0.075: 0.079: 0.081: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081:
Фоп:   91 :   94 :  101 :  106 :   82 :   80 :  111 :   71 :  110 :  105 :  101 :   94 :   91 :   82 :   81 :
Uоп: 2.46 : 2.46 : 2.55 : 2.65 : 2.50 : 2.53 : 2.78 : 2.75 : 3.00 : 2.86 : 2.76 : 2.69 : 2.68 : 2.73 : 2.75 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.076:
Фоп:   71 :
Uоп: 2.96 :
~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0894209 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                      и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     3.7400|   0.0894209 | 100.00 |100.00 | 0.023909329  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0894209   100.00                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2029-2030 год).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 19:30
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
```

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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y=	-1369:	-1377:	-1377:	-1377:	-1375:	-1375:	-1359:	-1328:	-1282:	-1221:	-1147:	-1061:	-965:	-859:	-745:
x=	496:	371:	-2:	-374:	-374:	-437:	-562:	-683:	-800:	-910:	-1012:	-1103:	-1183:	-1251:	-1304:
Qc :	0.246:	0.252:	0.263:	0.252:	0.252:	0.248:	0.243:	0.238:	0.235:	0.233:	0.232:	0.232:	0.232:	0.234:	0.237:
Фоп:	340 :	345 :	0 :	15 :	15 :	18 :	22 :	27 :	32 :	37 :	41 :	46 :	51 :	56 :	60 :
Uоп:	1.57 :	1.57 :	1.57 :	1.58 :	1.57 :	1.57 :	1.57 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :

y=	-625:	-502:	-377:	65:	506:	506:	532:	657:	780:	898:	1011:	1115:	1210:	1293:	1364:
x=	-1343:	-1366:	-1374:	-1374:	-1374:	-1373:	-1374:	-1363:	-1336:	-1294:	-1238:	-1168:	-1085:	-992:	-888:
Qc :	0.241:	0.246:	0.252:	0.263:	0.244:	0.244:	0.242:	0.235:	0.229:	0.224:	0.220:	0.217:	0.216:	0.215:	0.215:
Фоп:	65 :	70 :	75 :	93 :	110 :	110 :	111 :	116 :	120 :	125 :	129 :	134 :	138 :	143 :	147 :
Uоп:	1.57 :	1.57 :	1.58 :	1.58 :	1.57 :	1.57 :	1.57 :	1.56 :	1.56 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :

y=	1422:	1465:	1493:	1506:	1520:	1533:	1532:	1532:	1516:	1485:	1439:	1378:	1305:	1219:	1122:
x=	-777:	-659:	-536:	-411:	-39:	334:	334:	434:	558:	680:	797:	907:	1008:	1100:	1180:
Qc :	0.217:	0.219:	0.222:	0.226:	0.233:	0.225:	0.225:	0.221:	0.217:	0.215:	0.213:	0.212:	0.212:	0.213:	0.215:
Фоп:	151 :	156 :	160 :	165 :	179 :	192 :	192 :	196 :	200 :	205 :	209 :	213 :	218 :	222 :	226 :
Uоп:	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :

y=	1016:	902:	783:	659:	534:	79:	-377:	-377:	-440:	-564:	-686:	-803:	-913:	-1014:	-1106:
x=	1247:	1301:	1340:	1363:	1371:	1371:	1371:	1369:	1369:	1353:	1322:	1276:	1215:	1141:	1056:
Qc :	0.219:	0.223:	0.228:	0.235:	0.243:	0.264:	0.253:	0.253:	0.250:	0.244:	0.239:	0.236:	0.234:	0.232:	0.232:
Фоп:	231 :	235 :	240 :	244 :	249 :	267 :	285 :	285 :	288 :	293 :	297 :	302 :	307 :	312 :	316 :
Uоп:	1.55 :	1.55 :	1.56 :	1.56 :	1.57 :	1.58 :	1.58 :	1.58 :	1.57 :	1.57 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :

y=	-1186:	-1253:	-1307:	-1345:	-1369:
x=	959:	853:	739:	620:	496:
Qc :	0.233:	0.234:	0.237:	0.241:	0.246:
Фоп:	321 :	326 :	331 :	335 :	340 :
Uоп:	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.57 :	1.57 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1371.0 м, Y= 78.7 м

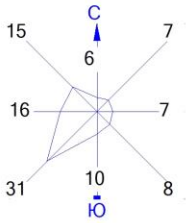
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2636210 доли ПДКмр|

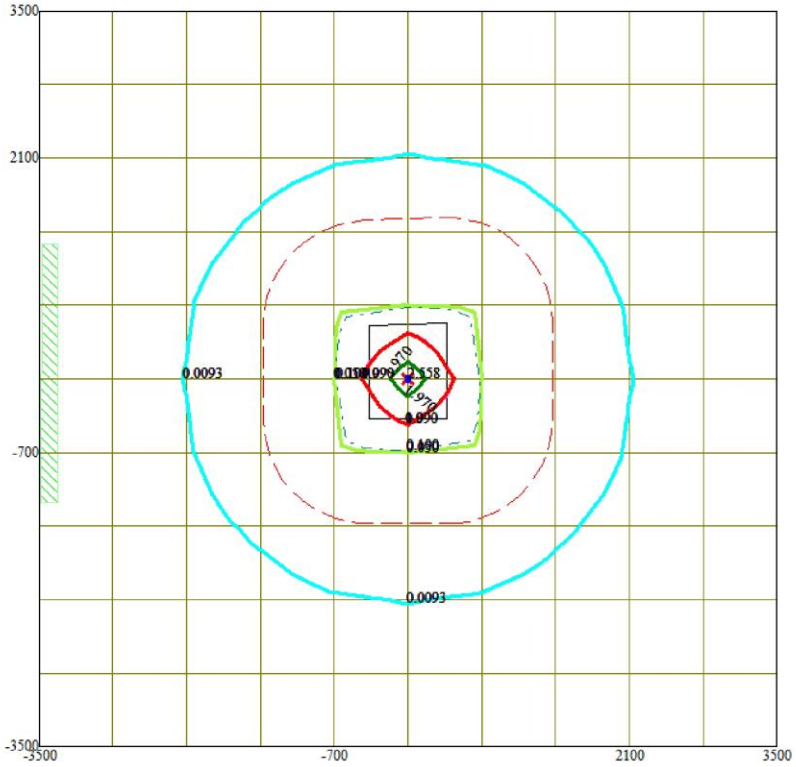
Достигается при опасном направлении 267 град.
и скорости ветра 1.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	3.7400	0.2636210	100.00	100.00	0.070486888
			В сумме =	0.2636210	100.00		

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год) Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)





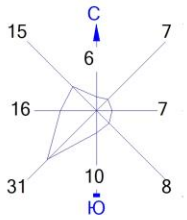
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

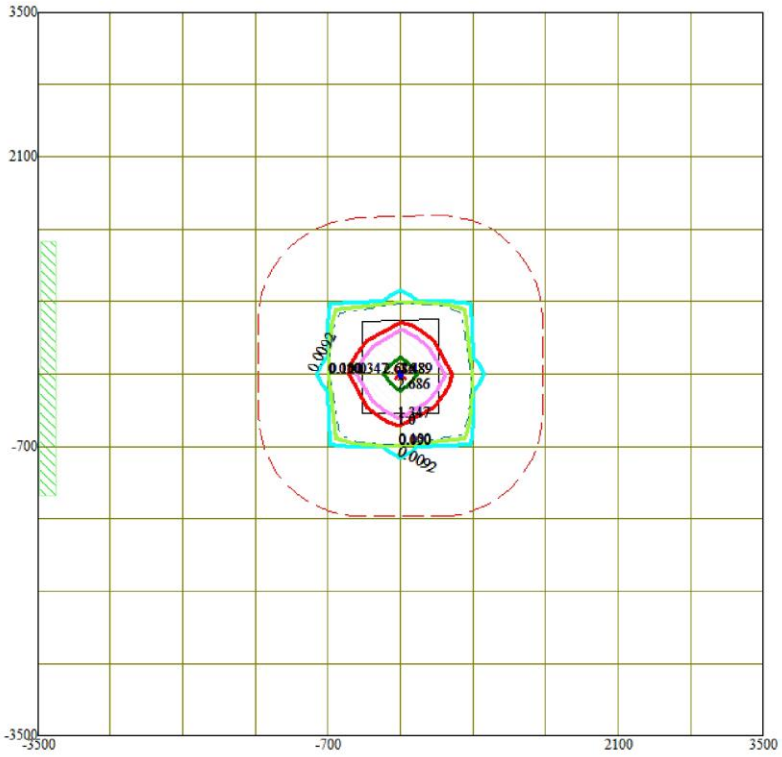
Изолинии в долях ПДК
- 0.0093 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.990 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.970 ПДК
- 2.558 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 2.5650032 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год) Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)





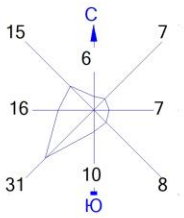
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

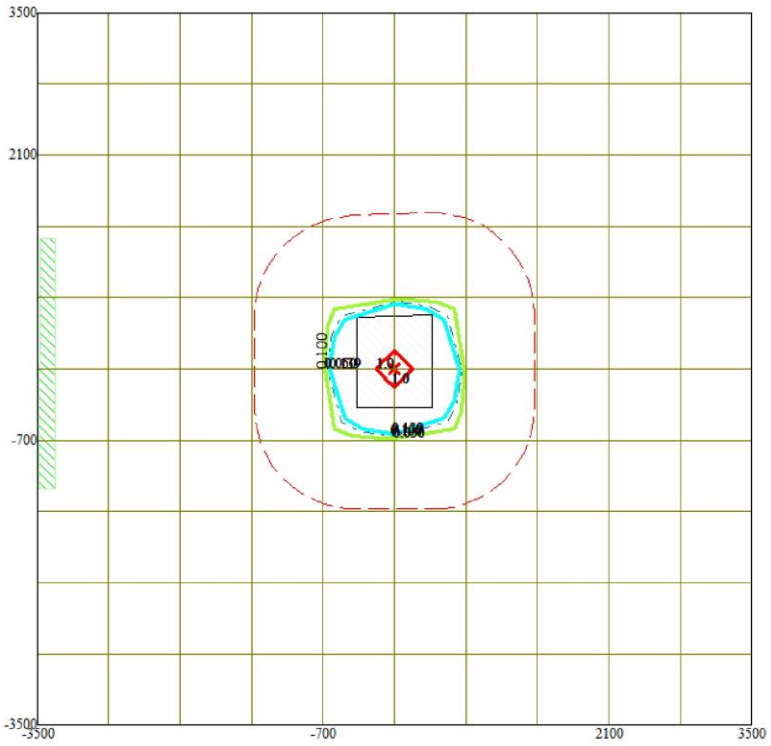
Изолинии в долях ПДК
- 0.0092 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.347 ПДК
- 2.686 ПДК
- 3.489 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 3.4977317 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год) Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





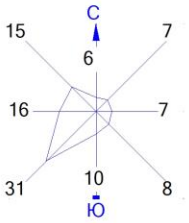
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

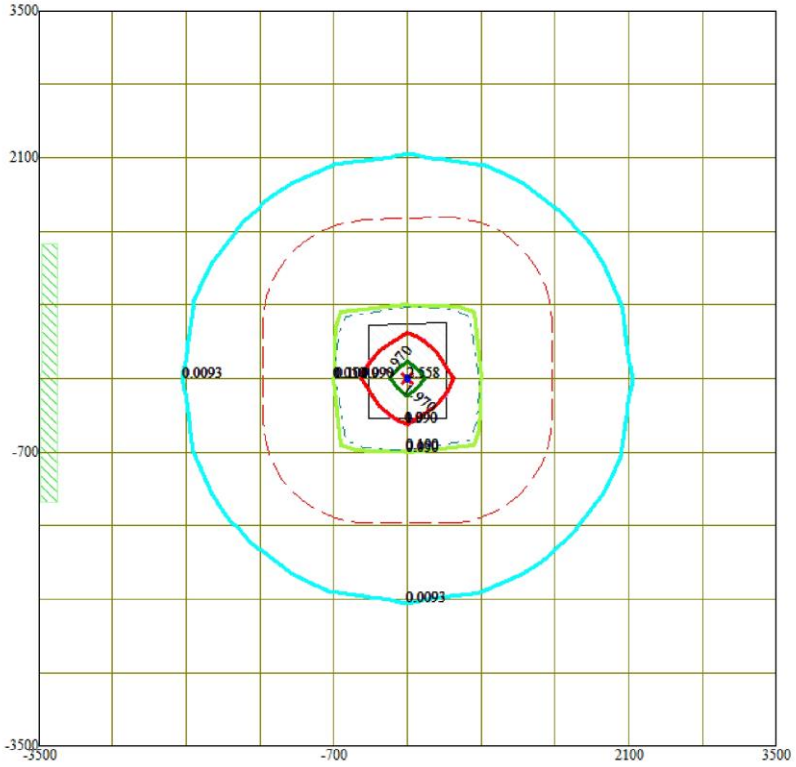
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.139 ПДК
- 1.0 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 1.3251741 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год) Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





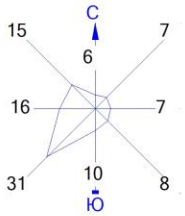
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

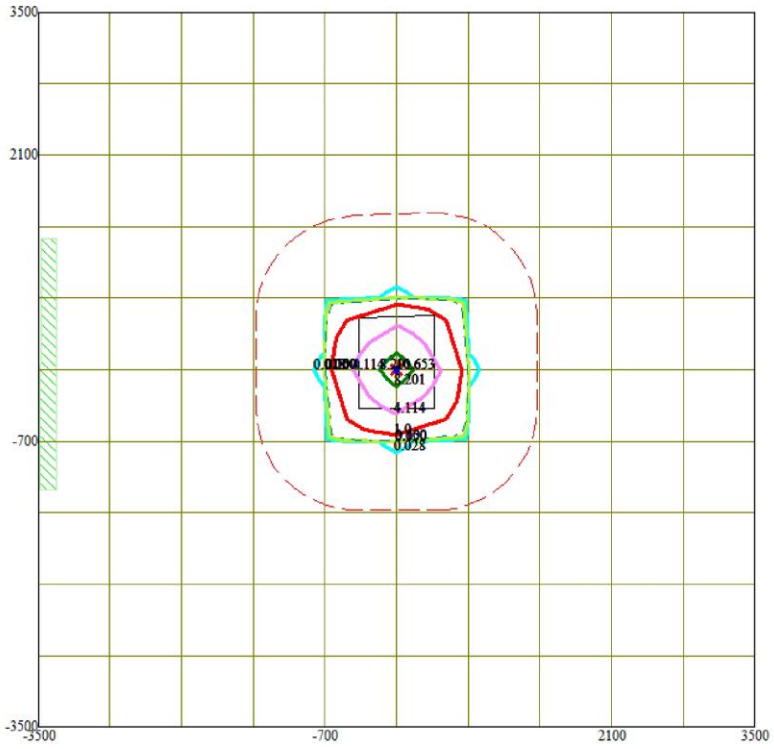
Изолинии в долях ПДК
- 0.0093 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.990 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.970 ПДК
- 2.558 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 2.5650032 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год) Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





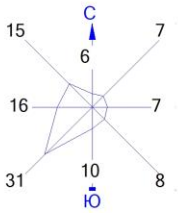
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

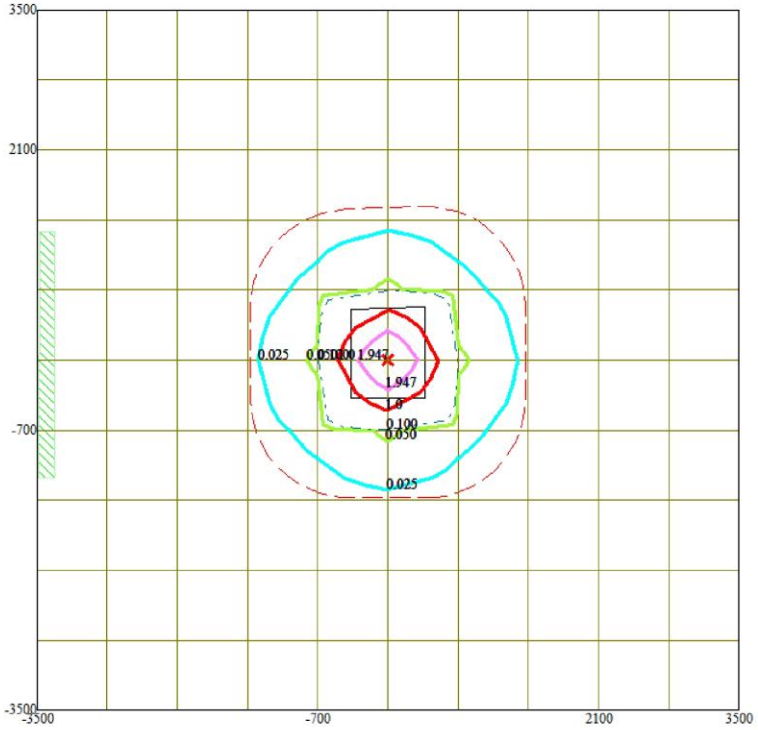
Изолинии в долях ПДК
- 0.028 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 4.114 ПДК
- 8.201 ПДК
- 10.653 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 10.6797409 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год) Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





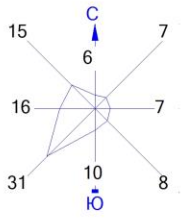
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

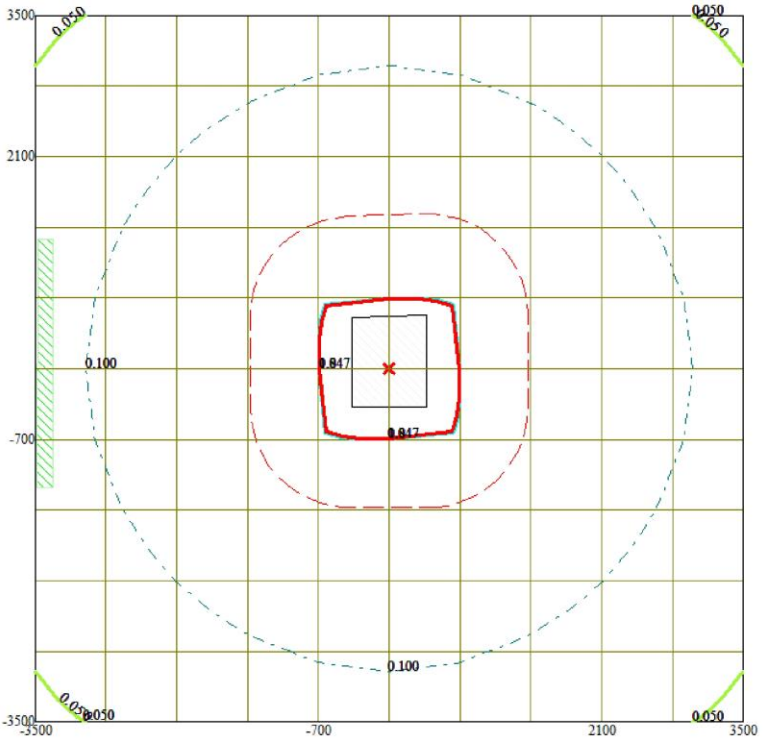
Изолинии в долях ПДК
- 0.025 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.947 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 3.3345041 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год) Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





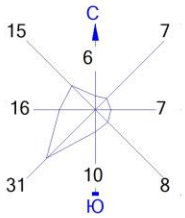
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

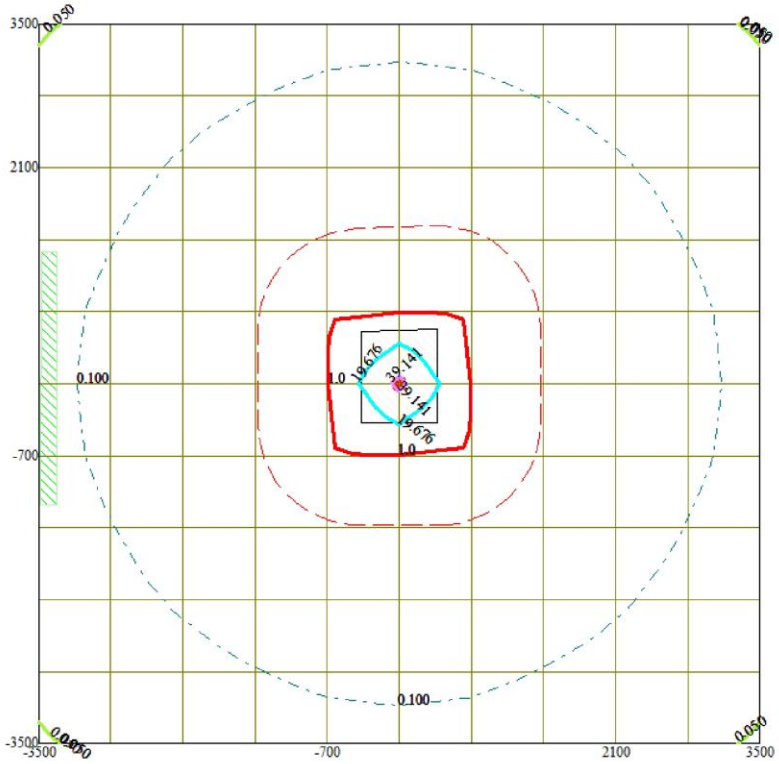
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.847 ПДК
- 1.0 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 41.0400505 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год) Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





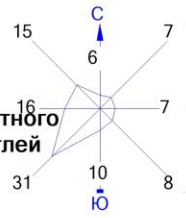
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

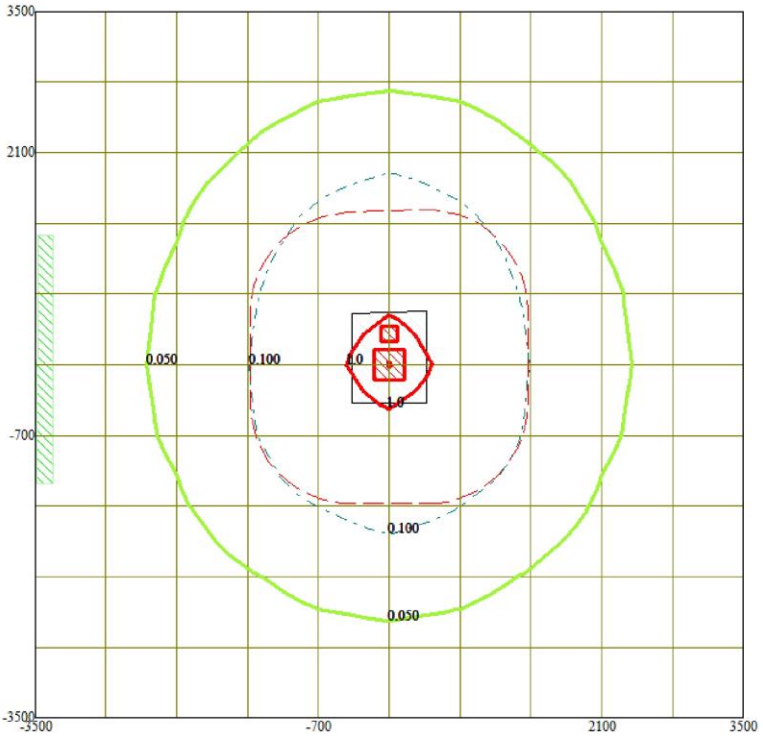
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 19.676 ПДК
- 39.141 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 43.6050529 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год) Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)





Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

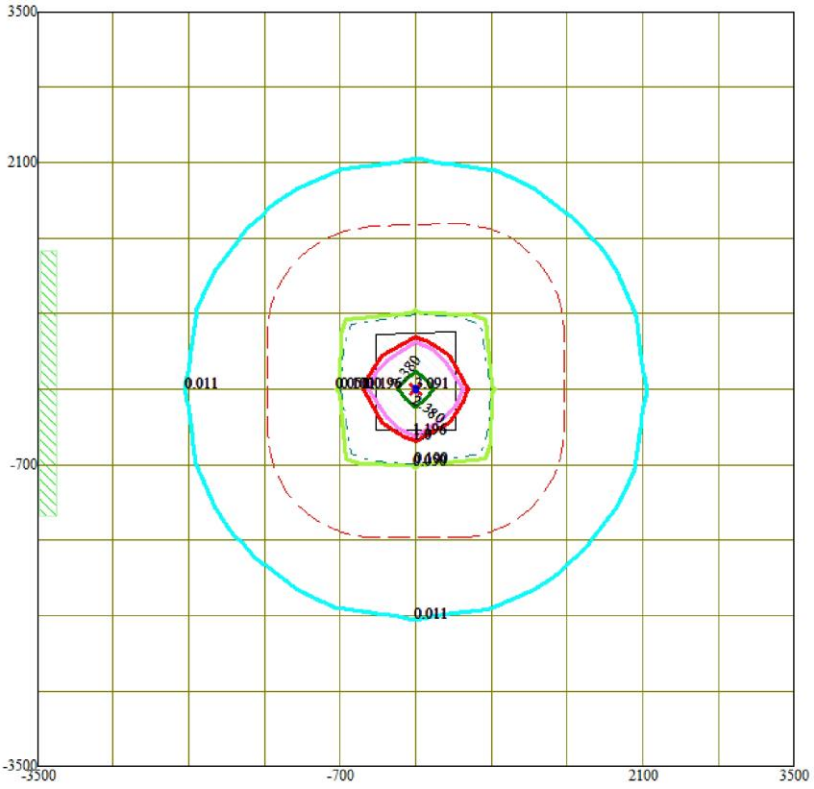
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 2.2021983 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз
Объект : 0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год) Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)





Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.011 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.196 ПДК
- 2.380 ПДК
- 3.091 ПДК

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Макс концентрация 3.0989902 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

2. Параметры города
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Название: Экибастуз
     Коэффициент А = 200
     Скорость ветра Uмр = 7.0 м/с
     Средняя скорость ветра = 3.0 м/с
     Температура летняя = 29.7 град.С
     Температура зимняя = -14.7 град.С
     Коэффициент рельефа = 1.00
     Площадь города = 0.0 кв.км
     Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 20:05
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.10	15.50	0.1217	100.0	0.00	0.00				1.0	1.00	0	0.7040000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 20:05
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.704000	T	41.040600	1.06	23.3
Суммарный Mq=		0.704000 г/с				
Сумма См по всем источникам =				41.040600 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.06 м/с	

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 20:05
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 20:05
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            Расшифровка_обозначений
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
           | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
           | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
     ~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~

 y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.077 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500 :	-2800:	-2100:	-1400:	-700:	0:	700:	1400:	2100:	2800:	3500:
Qc :	0.045:	0.052:	0.060:	0.069:	0.075:	0.077:	0.075:	0.069:	0.060:	0.052:	0.045:
Cc :	0.009:	0.010:	0.012:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.012:	0.010:	0.009:
Фоп:	135 :	141 :	149 :	158 :	169 :	180 :	191 :	202 :	211 :	219 :	225 :
Uоп:	4.74 :	4.11 :	3.51 :	3.10 :	2.80 :	2.72 :	2.80 :	3.10 :	3.51 :	4.11 :	4.74 :

```
 y=  2800 : Y-строка  2  Cmax=  0.109 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.063: 0.077: 0.092: 0.105: 0.109: 0.105: 0.092: 0.077: 0.063: 0.052:
Cc : 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010:
Фоп:  129 :  135 :  143 :  153 :  166 :  180 :  194 :  207 :  217 :  225 :  231 :
Uоп: 4.11 : 3.35 : 2.72 : 2.19 : 1.84 : 1.73 : 1.84 : 2.19 : 2.72 : 3.35 : 4.11 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.151 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.077: 0.100: 0.123: 0.143: 0.151: 0.143: 0.123: 0.100: 0.077: 0.060:
Cc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012:
Фоп:  121 :  127 :  135 :  146 :  162 :  180 :  198 :  214 :  225 :  233 :  239 :
Uоп: 3.51 : 2.72 : 1.96 : 1.51 : 1.51 : 1.52 : 1.51 : 1.51 : 1.96 : 2.72 : 3.51 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.243 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.092: 0.123: 0.162: 0.212: 0.243: 0.212: 0.162: 0.123: 0.092: 0.069:
Cc : 0.014: 0.018: 0.025: 0.032: 0.042: 0.049: 0.042: 0.032: 0.025: 0.018: 0.014:
Фоп:  112 :  117 :  124 :  135 :  153 :  180 :  207 :  225 :  236 :  243 :  248 :
Uоп: 3.10 : 2.19 : 1.51 : 1.53 : 1.55 : 1.58 : 1.55 : 1.53 : 1.51 : 2.19 : 3.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.683 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.105: 0.143: 0.212: 0.373: 0.683: 0.373: 0.212: 0.143: 0.105: 0.075:
Cc : 0.015: 0.021: 0.029: 0.042: 0.075: 0.137: 0.075: 0.042: 0.029: 0.021: 0.015:
Фоп:  101 :  104 :  108 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  252 :  256 :  259 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax= 41.040 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.077: 0.109: 0.151: 0.243: 0.683:41.040: 0.683: 0.243: 0.151: 0.109: 0.077:
Cc : 0.015: 0.022: 0.030: 0.049: 0.137: 8.208: 0.137: 0.049: 0.030: 0.022: 0.015:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.72 : 1.73 : 1.52 : 1.58 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 1.58 : 1.52 : 1.73 : 2.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.683 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.105: 0.143: 0.212: 0.373: 0.683: 0.373: 0.212: 0.143: 0.105: 0.075:
Cc : 0.015: 0.021: 0.029: 0.042: 0.075: 0.137: 0.075: 0.042: 0.029: 0.021: 0.015:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   63 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.243 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.092: 0.123: 0.162: 0.212: 0.243: 0.212: 0.162: 0.123: 0.092: 0.069:
Cc : 0.014: 0.018: 0.025: 0.032: 0.042: 0.049: 0.042: 0.032: 0.025: 0.018: 0.014:
Фоп:   68 :   63 :   56 :   45 :   27 :    0 :  333 :  315 :  304 :  297 :  292 :
Uоп: 3.10 : 2.19 : 1.51 : 1.53 : 1.55 : 1.58 : 1.55 : 1.53 : 1.51 : 2.19 : 3.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.151 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.077: 0.100: 0.123: 0.143: 0.151: 0.143: 0.123: 0.100: 0.077: 0.060:
Cc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012:
Фоп:   59 :   53 :   45 :   34 :   18 :    0 :  342 :  326 :  315 :  307 :  301 :
Uоп: 3.51 : 2.72 : 1.96 : 1.51 : 1.51 : 1.52 : 1.51 : 1.51 : 1.96 : 2.72 : 3.51 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.109 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.063: 0.077: 0.092: 0.105: 0.109: 0.105: 0.092: 0.077: 0.063: 0.052:
Cc : 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010:
Фоп:   51 :   45 :   37 :   27 :   14 :    0 :  346 :  333 :  323 :  315 :  309 :
Uоп: 4.11 : 3.35 : 2.72 : 2.19 : 1.84 : 1.73 : 1.84 : 2.19 : 2.72 : 3.35 : 4.11 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.077 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.052: 0.060: 0.069: 0.075: 0.077: 0.075: 0.069: 0.060: 0.052: 0.045:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Фоп:   45 :   39 :   31 :   22 :   11 :    0 :  349 :  338 :  329 :  321 :  315 :
Uоп: 4.74 : 4.11 : 3.51 : 3.10 : 2.80 : 2.72 : 2.80 : 3.10 : 3.51 : 4.11 : 4.74 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  41.0400505 доли ПДКмр|
                                     |       8.2080102 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 8 град.
и скорости ветра 1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.-		M-(Mq)-	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.7040	41.0400505	100.00	100.00	58.2955284

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 20:05
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника No 1
Координаты центра : X= 0 м; Y= 0
Длина и ширина : L= 7000 м; B= 7000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.045	0.052	0.060	0.069	0.075	0.077	0.075	0.069	0.060	0.052	0.045	-1
2-	0.052	0.063	0.077	0.092	0.105	0.109	0.105	0.092	0.077	0.063	0.052	-2
3-	0.060	0.077	0.100	0.123	0.143	0.151	0.143	0.123	0.100	0.077	0.060	-3
4-	0.069	0.092	0.123	0.162	0.212	0.243	0.212	0.162	0.123	0.092	0.069	-4
5-	0.075	0.105	0.143	0.212	0.373	0.683	0.373	0.212	0.143	0.105	0.075	-5
6-C	0.077	0.109	0.151	0.243	0.683	41.040	0.683	0.243	0.151	0.109	0.077	C- 6
7-	0.075	0.105	0.143	0.212	0.373	0.683	0.373	0.212	0.143	0.105	0.075	-7
8-	0.069	0.092	0.123	0.162	0.212	0.243	0.212	0.162	0.123	0.092	0.069	-8
9-	0.060	0.077	0.100	0.123	0.143	0.151	0.143	0.123	0.100	0.077	0.060	-9
10-	0.052	0.063	0.077	0.092	0.105	0.109	0.105	0.092	0.077	0.063	0.052	-10
11-	0.045	0.052	0.060	0.069	0.075	0.077	0.075	0.069	0.060	0.052	0.045	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 41.0400505 долей ПДКмр
= 8.2080102 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 8 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.06 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 20:05
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 16
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

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

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

y=	54:	226:	668:	926:	-474:	-560:	1282:	-1174:	1282:	926:	668:	226:	54:	-474:	-560:
x=	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3323:	-3476:	-3478:	-3479:	-3480:	-3481:	-3482:	-3483:
Qc :	0.084:	0.084:	0.081:	0.079:	0.083:	0.082:	0.075:	0.076:	0.071:	0.074:	0.076:	0.078:	0.078:	0.077:	0.076:
Cc :	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.017:	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:
Фоп:	91 :	94 :	101 :	106 :	82 :	80 :	111 :	71 :	110 :	105 :	101 :	94 :	91 :	82 :	81 :
Uоп:	2.46 :	2.46 :	2.55 :	2.65 :	2.50 :	2.53 :	2.78 :	2.75 :	3.00 :	2.86 :	2.76 :	2.69 :	2.68 :	2.73 :	2.75 :

y=	-1174:
x=	-3485:
Qc :	0.071:

```
Cc : 0.014:
Фоп:   71 :
Uоп: 2.96 :
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0841608 доли ПДКмр|
                                     |       0.0168322 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                        и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          _____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.7040|   0.0841608 | 100.00 |100.00 | 0.119546652  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:05
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            __________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061:  -965:  -859:  -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    496:   371:    -2:  -374:  -374:  -437:  -562:  -683:  -800:  -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.231: 0.237: 0.247: 0.237: 0.237: 0.234: 0.228: 0.224: 0.221: 0.219: 0.218: 0.218: 0.219: 0.220: 0.223:
Cc : 0.046: 0.047: 0.049: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045:
Фоп:  340 :  345 :    0 :   15 :   15 :   18 :   22 :   27 :   32 :   37 :   41 :   46 :   51 :   56 :   60 :
Uоп: 1.57 : 1.57 : 1.57 : 1.58 : 1.57 : 1.57 : 1.57 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.227: 0.231: 0.237: 0.248: 0.230: 0.230: 0.228: 0.221: 0.215: 0.211: 0.207: 0.205: 0.203: 0.202: 0.203:
Cc : 0.045: 0.046: 0.047: 0.050: 0.046: 0.046: 0.046: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041:
Фоп:   65 :   70 :   75 :   93 :  110 :  110 :  111 :  116 :  120 :  125 :  129 :  134 :  138 :  143 :  147 :
Uоп: 1.57 : 1.57 : 1.58 : 1.58 : 1.57 : 1.57 : 1.57 : 1.56 : 1.56 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.204: 0.206: 0.209: 0.213: 0.220: 0.212: 0.212: 0.208: 0.205: 0.202: 0.200: 0.200: 0.201: 0.203:
Cc : 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041:
Фоп:  151 :  156 :  160 :  165 :  179 :  192 :  192 :  196 :  200 :  205 :  209 :  213 :  218 :  222 :  226 :
Uоп: 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.206: 0.210: 0.215: 0.221: 0.228: 0.248: 0.238: 0.238: 0.235: 0.229: 0.225: 0.222: 0.220: 0.219: 0.218:
Cc : 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.050: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Фоп:  231 :  235 :  240 :  244 :  249 :  267 :  285 :  285 :  288 :  293 :  297 :  302 :  307 :  312 :  316 :
Uоп: 1.55 : 1.55 : 1.56 : 1.56 : 1.57 : 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.57 : 1.57 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.219: 0.221: 0.223: 0.227: 0.231:
Cc : 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046:
Фоп:  321 :  326 :  331 :  335 :  340 :
Uоп: 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.57 : 1.57 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2481139 доли ПДКмр|
                                     |       0.0496228 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                        и скорости ветра  1.58 м/с
```

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.7040	0.2481139	100.00	100.00	0.352434486

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 20:05
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
0001	T	2.0	0.10	15.50	0.1217	100.0	0.00	0.00				1.0	1.00	0	0.1144000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 20:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.114400	T	3.334549	1.06	23.3

Суммарный Mq= 0.114400 г/с
Сумма См по всем источникам = 3.334549 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.06 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 20:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 20:05
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

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

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

y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004
Cc :	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001

y= 2800 : Y-строка 2 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004

```
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.056 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.030: 0.056: 0.030: 0.017: 0.012: 0.009: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп:  101 :  104 :  108 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  252 :  256 :  259 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  3.335 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.020: 0.056: 3.335: 0.056: 0.020: 0.012: 0.009: 0.006:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.022: 1.334: 0.022: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.72 : 1.73 : 1.52 : 1.58 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 1.58 : 1.52 : 1.73 : 2.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.056 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.030: 0.056: 0.030: 0.017: 0.012: 0.009: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   63 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.3345041 доли ПДКмр|
                                     |       1.3338017 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                        ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.1144|   3.3345041 | 100.00 |100.00 |  29.1477642  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)             |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)       Расчет проводился 04.02.2026 20:05
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
```

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
      |  Длина и ширина     : L=    7000 м;  B=    7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     700 м                   |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.005 0.006 0.008 0.010 0.012 0.012 0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.006 0.008 0.010 0.013 0.017 0.020 0.017 0.013 0.010 0.008 0.006 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.006 0.009 0.012 0.017 0.030 0.056 0.030 0.017 0.012 0.009 0.006 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.006 0.009 0.012 0.020 0.056 3.335 0.056 0.020 0.012 0.009 0.006 C- 6
   |                                   ^                               |
 7-| 0.006 0.009 0.012 0.017 0.030 0.056 0.030 0.017 0.012 0.009 0.006 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.006 0.008 0.010 0.013 0.017 0.020 0.017 0.013 0.010 0.008 0.006 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.005 0.006 0.008 0.010 0.012 0.012 0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =  3.3345041 долей ПДКмр
                                       =  1.3338017 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.006:
Cc : 0.002:
~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0068381 доли ПДКмр|
                                     |       0.0027352 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                        и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.1144|   0.0068381 | 100.00 |100.00 | 0.059773326  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
           | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
           | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
     ~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~

 y= -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061: -965: -859: -745:
 x=   496:   371:   -2: -374: -374: -437: -562: -683: -800: -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
Qc : 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

 y=   -625: -502: -377:   65:   506:   506:   532:   657:   780:   898: 1011: 1115: 1210: 1293: 1364:
 x= -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085: -992: -888:
Qc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

 y=   1422: 1465: 1493: 1506: 1520: 1533: 1532: 1532: 1516: 1485: 1439: 1378: 1305: 1219: 1122:
 x=   -777: -659: -536: -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907: 1008: 1100: 1180:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:

 y=   1016:   902:   783:   659:   534:   79: -377: -377: -440: -564: -686: -803: -913: -1014: -1106:
 x=   1247: 1301: 1340: 1363: 1371: 1371: 1371: 1369: 1369: 1353: 1322: 1276: 1215: 1141: 1056:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

 y= -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
 x=   959:   853:   739:   620:   496:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки : X= 1371.0 м, Y=   78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0201593 доли ПДКмр|
                                     | 0.0080637 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   267 град.
                      и скорости ветра 1.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
1	0001	T	0.1144| 0.0201593	100.00 |100.00	0.176217243
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001 T   2.0 0.10 15.50 0.1217 100.0   0.00   0.00   3.0 1.00 0 0.0458000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

```
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
```

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.045800	T	10.679884	1.06	11.7

Суммарный Mq= 0.045800 г/с
Сумма См по всем источникам = 10.679884 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.06 м/с

```
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.06 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            Расшифровка_обозначений
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                          ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3500 : Y-строка  1  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2800 : Y-строка  2  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.017: 0.032: 0.017: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax= 10.680 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.032:10.680: 0.032: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.005: 1.602: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
```

```
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.017: 0.032: 0.017: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м
                                          _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  10.6797409 доли ПДКмр|
                                     |       1.6019612 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0458|  10.6797409 | 100.00 |100.00 | 233.1821136  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)             |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3


        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
       |  Длина и ширина     : L=    7000 м;  B=    7000 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     700 м                   |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
    *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                                                     |
 2-| 0.001 0.001 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 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 3
   |                                                                     |
 4-| 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.009 0.008 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 4
   |                                                                     |
 5-| 0.002 0.003 0.004 0.008 0.017 0.032 0.017 0.008 0.004 0.003 0.002 |- 5
   |                                                                     |
 6-C 0.002 0.003 0.005 0.009 0.03210.680 0.032 0.009 0.005 0.003 0.002 C- 6
   |                           ^                                         |
 7-| 0.002 0.003 0.004 0.008 0.017 0.032 0.017 0.008 0.004 0.003 0.002 |- 7
   |                                                                     |
 8-| 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.009 0.008 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 8
   |                                                                     |
 9-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 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 0.002 0.002 0.001 0.001 |-10
   |                                                                     |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
   |                                                                     |
```

```
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См = 10.6797409 долей ПДКмр
                                    =  1.6019612 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

              ____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
     ~~~~~~~~                                               ~~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.002:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0019959 доли ПДКмр|
                                     |       0.0002994 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                        и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0458|   0.0019959 | 100.00 |100.00 | 0.043579474  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

              ____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
     ~~~~~~~~                                               ~~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061:  -965:  -859:  -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    496:   371:    -2:  -374:  -374:  -437:  -562:  -683:  -800:  -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________
 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0097051 доли ПДКмр|
                                     |       0.0014558 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                        и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
_____________________________________________________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0458|   0.0097051 | 100.00 |100.00 | 0.211901397  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)       Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~~~|~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~|~~~|~~~~|~~|~~~~~~~
 0001  T     2.0  0.10 15.50  0.1217 100.0       0.00       0.00                                1.0 1.00 0  0.1100000


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)       Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________________________
|_____Источники_____|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код  |   M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |  0.110000| T  |   2.565037 |   1.06   |    23.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.110000 г/с                                  |
|Сумма См по всем источникам =     2.565037 долей ПДК          |
|---------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.06 м/с        |
|_______________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)       Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
```

Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 20:06
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

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

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

y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
Cc	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001

y= 2800 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
Cc	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002

y= 2100 : Y-строка 3 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004
Cc	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002

y= 1400 : Y-строка 4 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.015	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004
Cc	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002

y= 700 : Y-строка 5 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.005	0.007	0.009	0.013	0.023	0.043	0.023	0.013	0.009	0.007	0.005
Cc	0.002	0.003	0.004	0.007	0.012	0.021	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 2.565 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 8)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.005	0.007	0.009	0.015	0.043	2.565	0.043	0.015	0.009	0.007	0.005
Cc	0.002	0.003	0.005	0.008	0.021	1.283	0.021	0.008	0.005	0.003	0.002
Фоп:	90	90	90	90	90	8	270	270	270	270	270
Uоп:	2.72	1.73	1.52	1.58	7.00	1.06	7.00	1.58	1.52	1.73	2.72

y= -700 : Y-строка 7 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.005	0.007	0.009	0.013	0.023	0.043	0.023	0.013	0.009	0.007	0.005
Cc	0.002	0.003	0.004	0.007	0.012	0.021	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002

y= -1400 : Y-строка 8 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.015	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004
Cc	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002

y= -2100 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004
Cc	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002

y= -2800 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
Cc	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002

y= -3500 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.5650032 доли ПДКмр|
                                     |       1.2825016 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                            ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.1100|   2.5650032 | 100.00 |100.00 |  23.3182106  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)             |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
      |  Длина и ширина     : L=    7000 м;  B=    7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     700 м                   |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.013 0.015 0.013 0.010 0.008 0.006 0.004 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.023 0.043 0.023 0.013 0.009 0.007 0.005 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.005 0.007 0.009 0.015 0.043 2.565 0.043 0.015 0.009 0.007 0.005 C- 6
   |                           ^                                       |
 7-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.023 0.043 0.023 0.013 0.009 0.007 0.005 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.013 0.015 0.013 0.010 0.008 0.006 0.004 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 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 0.004 0.004 0.003 0.003 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =  2.5650032 долей ПДКмр
                                       =  1.2825016 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
-------------------------------------------------------------------------------
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.004:
Cc : 0.002:
~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0052601 доли ПДКмр|
                                     |       0.0026300 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                      и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.1100|   0.0052601 | 100.00 |100.00 | 0.047818661  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061:  -965:  -859:  -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    496:   371:    -2:  -374:  -374:  -437:  -562:  -683:  -800:  -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 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: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.006: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________
 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0155071 доли ПДКмр|
                                     |       0.0077536 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                      и скорости ветра  1.58 м/с
```

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния (b=C/M)
1	0001	T	0.1100	0.0155071	100.00	100.00	0.140973791

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 20:06
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
0001	T	2.0	0.10	15.50	0.1217	100.0	0.00	0.00				1.0	1.00	0	0.5683000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 20:06
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			доли ПДК	[м/с]	[м]
1	0001	0.568300	T	1.325192	1.06	23.3

Суммарный Mq= 0.568300 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.325192 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.06 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 20:06
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.02.2026 20:06
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

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

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

y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
Cc :	0.007	0.008	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007

y= 2800 : Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002

```
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.034: 0.039: 0.034: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.012: 0.017: 0.023: 0.034: 0.060: 0.110: 0.060: 0.034: 0.023: 0.017: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  1.325 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.004: 0.005: 0.008: 0.022: 1.325: 0.022: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002:
Cc : 0.012: 0.018: 0.024: 0.039: 0.110: 6.626: 0.110: 0.039: 0.024: 0.018: 0.012:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.72 : 1.73 : 1.52 : 1.58 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 1.58 : 1.52 : 1.73 : 2.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.012: 0.017: 0.023: 0.034: 0.060: 0.110: 0.060: 0.034: 0.023: 0.017: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.034: 0.039: 0.034: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


  Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.3251741 доли ПДКмр|
                                     |       6.6258705 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.5683|   1.3251741 | 100.00 |100.00 |   2.3318214  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
```

```
      |  Длина и ширина     : L=   7000 м;  B=   7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
    *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.002 0.003 0.005 0.007 0.012 0.022 0.012 0.007 0.005 0.003 0.002 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.002 0.004 0.005 0.008 0.022 1.325 0.022 0.008 0.005 0.004 0.002 C- 6
   |                                 ^                                 |
 7-| 0.002 0.003 0.005 0.007 0.012 0.022 0.012 0.007 0.005 0.003 0.002 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =  1.3251741 долей ПДКмр
                                       =  6.6258705 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.002:
Cc : 0.012:
~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0027175 доли ПДКмр|
                                     |       0.0135877 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                      и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.5683|   0.0027175 | 100.00 |100.00 | 0.004781866  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
```

```
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
     ~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061:  -965:  -859:  -745:
 x=    496:   371:    -2:  -374:  -374:  -437:  -562:  -683:  -800:  -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.037: 0.038: 0.040: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036:

 y=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.040: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:

 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Cc : 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033:

 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.040: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:

 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037:


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0080115 доли ПДКмр|
                                     |       0.0400577 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                      и скорости ветра  1.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.5683|   0.0080115 | 100.00 |100.00 | 0.014097380  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  T     2.0  0.10 15.50  0.1217 100.0       0.00       0.00                                3.0 1.00 0  0.0000010


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
```

```
|__________Источники__________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код  |     M      |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |  0.00000100| T  |   3.497778 |   1.06  |    11.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=  0.00000100 г/с                                   |
|Сумма См по всем источникам =     3.497778 долей ПДК            |
|----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.06 м/с         |
|________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3500 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------:
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2800 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------:
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------:
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------:
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------:
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.010: 0.006: 0.003: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  3.498 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------------:
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 3.498: 0.010: 0.003: 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:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
```

```
 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.010: 0.006: 0.003: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.4977317 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000350 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T | 0.00000100|   3.4977317 | 100.00 |100.00 |     3497732  |
|-----------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
      |  Длина и ширина     : L=    7000 м;  B=    7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     700 м                   |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

    (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

       1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
    *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .     .    |- 1
    |                                                                   |
 2-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |- 2
    |                                                                   |
 3-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |- 3
    |                                                                   |
 4-| 0.000 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.000 |- 4
    |                                                                   |
 5-| 0.001 0.001 0.001 0.003 0.006 0.010 0.006 0.003 0.001 0.001 0.001 |- 5
    |                                                                   |
 6-C 0.001 0.001 0.002 0.003 0.010 3.498 0.010 0.003 0.002 0.001 0.001 C- 6
    |                               ^                                   |
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.003 0.006 0.010 0.006 0.003 0.001 0.001 0.001 |- 7
    |                                                                   |
 8-| 0.000 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.000 |- 8
    |                                                                   |
 9-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |- 9
    |                                                                   |
10-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |-10
    |                                                                   |
11-|  .     .     .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .     .    |-11
    |                                                                   |
    |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
       1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
```

```
 Максимальная концентрация ---------> См =  3.4977317 долей ПДКмр
                                        =  0.0000350 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0031785 доли ПДКмр|
                                     |     3.178521E-8 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                        и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T | 0.00000100|   0.0031785 | 100.00 |100.00 |     3178.52  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  T     2.0  0.10 15.50  0.1217 100.0       0.00       0.00                                1.0 1.00 0  0.0110000


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|_____Источники_____|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код  |     M      |Тип |      Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.011000| T  |   2.565037 |   1.06  |    23.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.011000 г/с                                   |
|Сумма См по всем источникам =     2.565037 долей ПДК           |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.06 м/с         |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
```

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

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

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

y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 2800 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 2100 : Y-строка 3 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 1400 : Y-строка 4 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.015	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= 700 : Y-строка 5 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.005	0.007	0.009	0.013	0.023	0.043	0.023	0.013	0.009	0.007	0.005
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 2.565 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 8)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.005	0.007	0.009	0.015	0.043	2.565	0.043	0.015	0.009	0.007	0.005
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.128	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000
Фоп:	90	90	90	90	90	8	270	270	270	270	270
Uоп:	2.72	1.73	1.52	1.58	7.00	1.06	7.00	1.58	1.52	1.73	2.72

y= -700 : Y-строка 7 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.005	0.007	0.009	0.013	0.023	0.043	0.023	0.013	0.009	0.007	0.005
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= -1400 : Y-строка 8 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.015	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= -2100 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= -2800 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= -3500 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.5650032 доли ПДКмр|
                                     |      0.1282502 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0110|   2.5650032 | 100.00 |100.00 | 233.1821136  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
      |  Длина и ширина     : L=    7000 м;  B=    7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     700 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.013 0.015 0.013 0.010 0.008 0.006 0.004 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.023 0.043 0.023 0.013 0.009 0.007 0.005 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.005 0.007 0.009 0.015 0.043 2.565 0.043 0.015 0.009 0.007 0.005 C- 6
   |                                 ^                                 |
 7-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.023 0.043 0.023 0.013 0.009 0.007 0.005 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.013 0.015 0.013 0.010 0.008 0.006 0.004 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 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 0.004 0.004 0.003 0.003 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> Cм =  2.5650032 долей ПДКмр
                                       =  0.1282502 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
```

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.004:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0052601 доли ПДКмр|
                                     |       0.0002630 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                      и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0110|   0.0052601 | 100.00 |100.00 | 0.478186607  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

              Расшифровка_обозначений
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061:  -965:  -859:  -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    496:   371:    -2:  -374:  -374:  -437:  -562:  -683:  -800:  -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 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: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -625:  -502:  -377:    65:   506:   506:   532:   657:   780:   898:  1011:  1115:  1210:  1293:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 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: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1371.0 м,  Y=    78.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0155071 доли ПДКмр|
                                     |       0.0007754 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                      и скорости ветра  1.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
```

```
|  1 | 0001 | T |     0.0110|   0.0155071 | 100.00 |100.00 |   1.4097379  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  T     2.0  0.10 15.50  0.1217 100.0       0.00       0.00                                1.0 1.00 0  0.2658000
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер| Код  |     M       |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.265800| T  |   3.099032 |   1.06  |    23.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.265800 г/с                                    |
|Сумма См по всем источникам =     3.099032 долей ПДК             |
|-------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.06 м/с          |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

```
            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________
 y=  3500 : Y-строка  1  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  2800 : Y-строка  2  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
```

```
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.052 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.028: 0.052: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.028: 0.052: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Фоп:  101 :  104 :  108 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  252 :  256 :  259 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  3.099 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.018: 0.052: 3.099: 0.052: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.018: 0.052: 3.099: 0.052: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :    8 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.72 : 1.73 : 1.52 : 1.58 : 7.00 : 1.06 : 7.00 : 1.58 : 1.52 : 1.73 : 2.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.052 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.028: 0.052: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.028: 0.052: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   63 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Uоп: 2.80 : 1.84 : 1.51 : 1.55 : 1.67 : 7.00 : 1.67 : 1.55 : 1.51 : 1.84 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.0989902 доли ПДКмр|
                                     |        3.0989902 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.2658|   3.0989902 | 100.00 |100.00 |  11.6591053  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)             |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
```

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
     |  Длина и ширина     : L=   7000 м;  B=   7000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.011 0.011 0.009 0.008 0.006 0.005 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.005 0.007 0.009 0.012 0.016 0.018 0.016 0.012 0.009 0.007 0.005 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.006 0.008 0.011 0.016 0.028 0.052 0.028 0.016 0.011 0.008 0.006 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.006 0.008 0.011 0.018 0.052 3.099 0.052 0.018 0.011 0.008 0.006 C- 6
   |                                 ^                                 |
 7-| 0.006 0.008 0.011 0.016 0.028 0.052 0.028 0.016 0.011 0.008 0.006 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.005 0.007 0.009 0.012 0.016 0.018 0.016 0.012 0.009 0.007 0.005 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.011 0.011 0.009 0.008 0.006 0.005 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  3.0989902 долей ПДКмр
                                    =  3.0989902 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.005:
Cc : 0.005:
~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0063551 доли ПДКмр|
                                     |       0.0063551 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                       и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.2658|   0.0063551 | 100.00 |100.00 | 0.023909330  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
```

~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
           | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
           | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
     ~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~

 y= -1369: -1377: -1377: -1377: -1375: -1375: -1359: -1328: -1282: -1221: -1147: -1061: -965: -859: -745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   496:   371:   -2: -374: -374: -437: -562: -683: -800: -910: -1012: -1103: -1183: -1251: -1304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~~

 y=   -625: -502: -377:   65:   506:   506:   532:   657:   780:   898: 1011: 1115: 1210: 1293: 1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085: -992: -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~~

 y=   1422: 1465: 1493: 1506: 1520: 1533: 1532: 1532: 1516: 1485: 1439: 1378: 1305: 1219: 1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777: -659: -536: -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907: 1008: 1100: 1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~~

 y=   1016:   902:   783:   659:   534:   79: -377: -377: -440: -564: -686: -803: -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247: 1301: 1340: 1363: 1371: 1371: 1371: 1369: 1369: 1353: 1322: 1276: 1215: 1141: 1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:
~~~~~~

 y= -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=   959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки : X= 1371.0 м, Y=   78.7 м

                                    ____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0187354 доли ПДКмр|
                                     | 0.0187354 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   267 град.
                      и скорости ветра 1.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
1	0001	T	0.2658| 0.0187354	100.00 |100.00	0.070486896
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

 Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 6002 П1   2.0   0.0   0.00   0.00   5.00   5.00 0.00 3.0 1.00 0 0.0067000
 6004 П1   2.0   0.0   0.00   0.00   300.00   300.00 0.00 3.0 1.00 0 0.3200000
 6005 П1   2.0   0.0   0.00   0.00   300.00   300.00 0.00 3.0 1.00 0 0.3974000
 6006 П1   2.0   0.0   0.00   0.00   300.00   300.00 0.00 3.0 1.00 0 0.1574000

```
 6007  П1    2.0                      0.0       0.00     300.00     150.00     150.00  0.00 3.0 1.00 0  0.3822000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,    |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |     M       |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|-Ист.-|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]----|
|   1 | 6002 |    0.006700| П1 |   2.393007 |   0.50  |     5.7  |
|   2 | 6004 |    0.320000| П1 | 114.292862 |   0.50  |     5.7  |
|   3 | 6005 |    0.397400| П1 | 141.937454 |   0.50  |     5.7  |
|   4 | 6006 |    0.157400| П1 |  56.217800 |   0.50  |     5.7  |
|   5 | 6007 |    0.382200| П1 | 136.508545 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    1.263700 г/с                                    |
|Сумма См по всем источникам =   451.349670 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с          |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]       |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]       |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]    |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]    |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]       |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви     |
     ~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3500 : Y-строка  1  Cmax=  0.028 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.027: 0.028: 0.027: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2800 : Y-строка  2  Cmax=  0.046 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.020: 0.027: 0.036: 0.043: 0.046: 0.043: 0.036: 0.027: 0.020: 0.015:
Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2100 : Y-строка  3  Cmax=  0.077 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.026: 0.038: 0.052: 0.068: 0.077: 0.068: 0.052: 0.038: 0.026: 0.018:
Cc : 0.005: 0.008: 0.011: 0.016: 0.020: 0.023: 0.020: 0.016: 0.011: 0.008: 0.005:
```

```
Фоп:  120 :  126 :  134 :  145 :  160 :  180 :  200 :  215 :  226 :  234 :  240 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.025: 0.029: 0.025: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.019: 0.022: 0.019: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1400 : Y-строка  4  Cmax=  0.157 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.033: 0.048: 0.072: 0.114: 0.157: 0.114: 0.072: 0.048: 0.033: 0.021:
Cc : 0.006: 0.010: 0.014: 0.022: 0.034: 0.047: 0.034: 0.022: 0.014: 0.010: 0.006:
Фоп:  110 :  115 :  122 :  133 :  151 :  180 :  209 :  227 :  238 :  245 :  250 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.042: 0.066: 0.042: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.032: 0.041: 0.032: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.012: 0.018: 0.026: 0.033: 0.026: 0.018: 0.012: 0.008: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   700 : Y-строка  5  Cmax=  0.489 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.037: 0.056: 0.089: 0.156: 0.489: 0.156: 0.089: 0.056: 0.037: 0.024:
Cc : 0.007: 0.011: 0.017: 0.027: 0.047: 0.147: 0.047: 0.027: 0.017: 0.011: 0.007:
Фоп:  100 :  102 :  106 :  114 :  133 :  180 :  227 :  246 :  254 :  258 :  260 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.008: 0.012: 0.019: 0.032: 0.064: 0.283: 0.064: 0.032: 0.019: 0.012: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.026: 0.052: 0.092: 0.052: 0.026: 0.015: 0.010: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.006: 0.010: 0.014: 0.017: 0.026: 0.074: 0.026: 0.017: 0.014: 0.010: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6006 : 6004 : 6006 : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  2.202 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.038: 0.059: 0.097: 0.217: 2.202: 0.217: 0.097: 0.059: 0.038: 0.025:
Cc : 0.007: 0.012: 0.018: 0.029: 0.065: 0.661: 0.065: 0.029: 0.018: 0.012: 0.007:
Фоп:   89 :   88 :   88 :   89 :   86 :    0 :  274 :  271 :  272 :  272 :  271 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.87 : 0.52 : 0.87 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.008: 0.013: 0.021: 0.040: 0.084: 0.742: 0.084: 0.040: 0.021: 0.013: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.017: 0.033: 0.067: 0.597: 0.067: 0.033: 0.017: 0.010: 0.007:
Ки : 6004 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.010: 0.013: 0.016: 0.033: 0.336: 0.033: 0.016: 0.013: 0.010: 0.006:
Ки : 6007 : 6004 : 6007 : 6006 : 6006 : 6007 : 6006 : 6006 : 6007 : 6004 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -700 : Y-строка  7  Cmax=  0.282 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.036: 0.055: 0.089: 0.167: 0.282: 0.167: 0.089: 0.055: 0.036: 0.023:
Cc : 0.007: 0.011: 0.017: 0.027: 0.050: 0.085: 0.050: 0.027: 0.017: 0.011: 0.007:
Фоп:   77 :   74 :   70 :   62 :   43 :    0 :  317 :  298 :  290 :  286 :  283 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.008: 0.012: 0.019: 0.034: 0.064: 0.092: 0.064: 0.034: 0.019: 0.012: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.016: 0.027: 0.052: 0.076: 0.052: 0.027: 0.016: 0.010: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.006: 0.010: 0.012: 0.014: 0.026: 0.074: 0.026: 0.014: 0.012: 0.010: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6006 : 6004 : 6006 : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1400 : Y-строка  8  Cmax=  0.123 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.031: 0.046: 0.068: 0.101: 0.123: 0.101: 0.068: 0.046: 0.031: 0.021:
Cc : 0.006: 0.009: 0.014: 0.020: 0.030: 0.037: 0.030: 0.020: 0.014: 0.009: 0.006:
Фоп:   67 :   62 :   55 :   44 :   25 :    0 :  335 :  316 :  305 :  298 :  293 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.007: 0.010: 0.016: 0.024: 0.034: 0.041: 0.034: 0.024: 0.016: 0.010: 0.007:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.013: 0.019: 0.027: 0.033: 0.027: 0.019: 0.013: 0.008: 0.006:
Ки : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.025: 0.032: 0.025: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6004 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -2100 : Y-строка  9  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.025: 0.035: 0.048: 0.060: 0.066: 0.060: 0.048: 0.035: 0.025: 0.018:
Cc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.014: 0.018: 0.020: 0.018: 0.014: 0.011: 0.007: 0.005:
Фоп:   58 :   52 :   44 :   33 :   18 :    0 :  342 :  327 :  316 :  308 :  302 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.020: 0.022: 0.020: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
```

```
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6004 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6004 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -2800 : Y-строка 10  Cmax=  0.041 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:_____________________________________________________________________________
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.019: 0.025: 0.032: 0.038: 0.041: 0.038: 0.032: 0.025: 0.019: 0.014:
Cc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -3500 : Y-строка 11  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:_____________________________________________________________________________
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400:  -700:     0:   700:  1400:  2100:  2800:  3500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.2021983 доли ПДКмр|
                                     |       0.6606595 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     0 град.
                        и скорости ветра  0.52 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6005 | П1|     0.3974|   0.7417980 |  33.68 | 33.68 |   1.8666281  |
|  2 | 6004 | П1|     0.3200|   0.5973210 |  27.12 | 60.81 |   1.8666281  |
|  3 | 6007 | П1|     0.3822|   0.3359549 |  15.26 | 76.06 | 0.879002810  |
|  4 | 6006 | П1|     0.1574|   0.2938072 |  13.34 | 89.41 |   1.8666278  |
|  5 | 6002 | П1|   0.006700|   0.2333177 |  10.59 |100.00 |  34.8235321  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
      |  Длина и ширина     : L=   7000 м;  B=   7000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.012 0.015 0.019 0.023 0.027 0.028 0.027 0.023 0.019 0.015 0.012 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.015 0.020 0.027 0.036 0.043 0.046 0.043 0.036 0.027 0.020 0.015 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.018 0.026 0.038 0.052 0.068 0.077 0.068 0.052 0.038 0.026 0.018 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.021 0.033 0.048 0.072 0.114 0.157 0.114 0.072 0.048 0.033 0.021 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.024 0.037 0.056 0.089 0.156 0.489 0.156 0.089 0.056 0.037 0.024 |- 5
   |                               ^                                   |
 6-C 0.025 0.038 0.059 0.097 0.217 2.202 0.217 0.097 0.059 0.038 0.025 C- 6
   |                               ^                                   |
 7-| 0.023 0.036 0.055 0.089 0.167 0.282 0.167 0.089 0.055 0.036 0.023 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.021 0.031 0.046 0.068 0.101 0.123 0.101 0.068 0.046 0.031 0.021 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.018 0.025 0.035 0.048 0.060 0.066 0.060 0.048 0.035 0.025 0.018 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.014 0.019 0.025 0.032 0.038 0.041 0.038 0.032 0.025 0.019 0.014 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.011 0.014 0.018 0.021 0.024 0.025 0.024 0.021 0.018 0.014 0.011 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =  2.2021983 долей ПДКмр
                                       =  0.6606595 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       0 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.52 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
```

```
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

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

 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.024: 0.024: 0.022: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1343: -1366: -1374: -1374: -1374: -1373: -1374: -1363: -1336: -1294: -1238: -1168: -1085:  -992:  -888:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.095: 0.096: 0.097: 0.099: 0.094: 0.094: 0.093: 0.092: 0.091: 0.091: 0.092: 0.094: 0.096: 0.099: 0.103:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031:
Фоп:   63 :   68 :   73 :   91 :  108 :  108 :  109 :  114 :  118 :  122 :  127 :  131 :  135 :  140 :  144 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.037:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.029: 0.030: 0.031: 0.033: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.027: 0.025: 0.026: 0.026: 0.029: 0.030: 0.030:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.017: 0.021: 0.021: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 6007 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6007 : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1422:  1465:  1493:  1506:  1520:  1533:  1532:  1532:  1516:  1485:  1439:  1378:  1305:  1219:  1122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -777:  -659:  -536:  -411:   -39:   334:   334:   434:   558:   680:   797:   907:  1008:  1100:  1180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.107: 0.112: 0.118: 0.124: 0.136: 0.125: 0.125: 0.120: 0.114: 0.109: 0.104: 0.101: 0.097: 0.095: 0.093:
Cc : 0.032: 0.034: 0.035: 0.037: 0.041: 0.037: 0.038: 0.036: 0.034: 0.033: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028:
Фоп:  149 :  154 :  158 :  163 :  178 :  194 :  194 :  197 :  202 :  207 :  211 :  216 :  220 :  225 :  229 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.038: 0.041: 0.047: 0.050: 0.056: 0.051: 0.051: 0.046: 0.043: 0.041: 0.036: 0.035: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6007 : 6005 :
Ви : 0.031: 0.032: 0.032: 0.034: 0.036: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.025:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6007 :
Ви : 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.029: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1016:   902:   783:   659:   534:    79:  -377:  -377:  -440:  -564:  -686:  -803:  -913: -1014: -1106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1247:  1301:  1340:  1363:  1371:  1371:  1371:  1369:  1369:  1353:  1322:  1276:  1215:  1141:  1056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.093: 0.099: 0.098: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.099:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:
Фоп:  234 :  238 :  242 :  246 :  251 :  268 :  287 :  287 :  289 :  294 :  299 :  304 :  309 :  313 :  318 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.031: 0.033: 0.035: 0.036: 0.041: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.033: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.028:
Ки : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.014: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.017: 0.019: 0.018: 0.021:
Ки : 6004 : 6007 : 6007 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1186: -1253: -1307: -1345: -1369:
----------:------:------:------:------:
 x=    959:   853:   739:   620:   496:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.101: 0.103: 0.106: 0.109: 0.114:
Cc : 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034:
Фоп:  323 :  327 :  332 :  337 :  341 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
         :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.026: 0.028: 0.028:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   -38.7 м,  Y=  1519.6 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1357676 доли ПДКмр|
                                     |       0.0407303 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   178 град.
                        и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6007 | П1|     0.3822|   0.0557005 |  41.03 | 41.03 | 0.145736575  |
|  2 | 6005 | П1|     0.3974|   0.0360552 |  26.56 | 67.58 | 0.090727635  |
|  3 | 6004 | П1|     0.3200|   0.0290328 |  21.38 | 88.97 | 0.090727635  |
|  4 | 6006 | П1|     0.1574|   0.0142805 |  10.52 | 99.49 | 0.090727627  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =   0.1350691    99.49                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0006986     0.51 (1 источник)                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
          --------- Примесь 0301--------
0001  T     2.0  0.10 15.50  0.1217 100.0       0.00       0.00                              1.0 1.00 0  0.7040000
          --------- Примесь 0330--------
```

```
 0001  T     2.0  0.10 15.50  0.1217 100.0       0.00       0.00                              1.0 1.00 0  0.1100000
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а |
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	3.740000	T	43.605637	1.06	23.3

| Суммарный Mq= 3.740000 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам = 43.605637 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.06 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Экибастуз.
     Объект   :0005 ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

          Расшифровка_обозначений
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
          | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
          | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |

     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

 y= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.082 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.048	0.055	0.064	0.073	0.080	0.082	0.080	0.073	0.064	0.055	0.048
Фоп:	135	141	149	158	169	180	191	202	211	219	225
Uоп:	4.74	4.11	3.51	3.10	2.80	2.72	2.80	3.10	3.51	4.11	4.74

 y= 2800 : Y-строка 2 Cmax= 0.116 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.055	0.067	0.082	0.098	0.111	0.116	0.111	0.098	0.082	0.067	0.055
Фоп:	129	135	143	153	166	180	194	207	217	225	231
Uоп:	4.11	3.35	2.72	2.19	1.84	1.73	1.84	2.19	2.72	3.35	4.11

 y= 2100 : Y-строка 3 Cmax= 0.161 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.064	0.082	0.107	0.131	0.151	0.161	0.151	0.131	0.107	0.082	0.064
Фоп:	121	127	135	146	162	180	198	214	225	233	239
Uоп:	3.51	2.72	1.96	1.51	1.51	1.52	1.51	1.51	1.96	2.72	3.51

 y= 1400 : Y-строка 4 Cmax= 0.258 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра=180)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc :	0.073	0.098	0.131	0.172	0.225	0.258	0.225	0.172	0.131	0.098	0.073
Фоп:	112	117	124	135	153	180	207	225	236	243	248
Uоп:	3.10	2.19	1.51	1.53	1.55	1.58	1.55	1.53	1.51	2.19	3.10

```
~~~
```

```
 2-| 0.055 0.067 0.082 0.098 0.111 0.116 0.111 0.098 0.082 0.067 0.055 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.064 0.082 0.107 0.131 0.151 0.161 0.151 0.131 0.107 0.082 0.064 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.073 0.098 0.131 0.172 0.225 0.258 0.225 0.172 0.131 0.098 0.073 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.080 0.111 0.151 0.225 0.397 0.726 0.397 0.225 0.151 0.111 0.080 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.082 0.116 0.161 0.258 0.72643.605 0.726 0.258 0.161 0.116 0.082 C- 6
   |                              ^                                    |
 7-| 0.080 0.111 0.151 0.225 0.397 0.726 0.397 0.225 0.151 0.111 0.080 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.073 0.098 0.131 0.172 0.225 0.258 0.225 0.172 0.131 0.098 0.073 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.064 0.082 0.107 0.131 0.151 0.161 0.151 0.131 0.107 0.082 0.064 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.055 0.067 0.082 0.098 0.111 0.116 0.111 0.098 0.082 0.067 0.055 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.048 0.055 0.064 0.073 0.080 0.082 0.080 0.073 0.064 0.055 0.048 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 43.6050529
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :       8 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.06 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 16
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=     54:   226:   668:   926:  -474:  -560:  1282: -1174:  1282:   926:   668:   226:    54:  -474:  -560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3323: -3476: -3478: -3479: -3480: -3481: -3482: -3483:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.089: 0.089: 0.087: 0.084: 0.088: 0.087: 0.080: 0.081: 0.075: 0.079: 0.081: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081:
Фоп:   91 :   94 :  101 :  106 :   82 :   80 :  111 :   71 :  110 :  105 :  101 :   94 :   91 :   82 :   81 :
Uоп: 2.46 : 2.46 : 2.55 : 2.65 : 2.50 : 2.53 : 2.78 : 2.75 : 3.00 : 2.86 : 2.76 : 2.69 : 2.68 : 2.73 : 2.75 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1174:
----------:
 x=  -3485:
----------:
Qc : 0.076:
Фоп:   71 :
Uоп: 2.96 :
~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3323.0 м,  Y=    54.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0894209 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                      и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     3.7400|   0.0894209 | 100.00 |100.00 | 0.023909329  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =   0.0894209   100.00                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Экибастуз.
     Объект    :0005  ПГР отработки запасов месторождения Коджанчад (2031 год).
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 04.02.2026 20:06
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 65
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
```

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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y=	-1369:	-1377:	-1377:	-1377:	-1375:	-1375:	-1359:	-1328:	-1282:	-1221:	-1147:	-1061:	-965:	-859:	-745:
x=	496:	371:	-2:	-374:	-374:	-437:	-562:	-683:	-800:	-910:	-1012:	-1103:	-1183:	-1251:	-1304:
Qc :	0.246:	0.252:	0.263:	0.252:	0.252:	0.248:	0.243:	0.238:	0.235:	0.233:	0.232:	0.232:	0.232:	0.234:	0.237:
Фоп:	340 :	345 :	0 :	15 :	15 :	18 :	22 :	27 :	32 :	37 :	41 :	46 :	51 :	56 :	60 :
Uоп:	1.57 :	1.57 :	1.57 :	1.58 :	1.57 :	1.57 :	1.57 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :

y=	-625:	-502:	-377:	65:	506:	506:	532:	657:	780:	898:	1011:	1115:	1210:	1293:	1364:
x=	-1343:	-1366:	-1374:	-1374:	-1374:	-1373:	-1374:	-1363:	-1336:	-1294:	-1238:	-1168:	-1085:	-992:	-888:
Qc :	0.241:	0.246:	0.252:	0.263:	0.244:	0.244:	0.242:	0.235:	0.229:	0.224:	0.220:	0.217:	0.216:	0.215:	0.215:
Фоп:	65 :	70 :	75 :	93 :	110 :	110 :	111 :	116 :	120 :	125 :	129 :	134 :	138 :	143 :	147 :
Uоп:	1.57 :	1.57 :	1.58 :	1.58 :	1.57 :	1.57 :	1.57 :	1.56 :	1.56 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :

y=	1422:	1465:	1493:	1506:	1520:	1533:	1532:	1532:	1516:	1485:	1439:	1378:	1305:	1219:	1122:
x=	-777:	-659:	-536:	-411:	-39:	334:	334:	434:	558:	680:	797:	907:	1008:	1100:	1180:
Qc :	0.217:	0.219:	0.222:	0.226:	0.233:	0.225:	0.225:	0.221:	0.217:	0.215:	0.213:	0.212:	0.212:	0.213:	0.215:
Фоп:	151 :	156 :	160 :	165 :	179 :	192 :	192 :	196 :	200 :	205 :	209 :	213 :	218 :	222 :	226 :
Uоп:	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :

y=	1016:	902:	783:	659:	534:	79:	-377:	-377:	-440:	-564:	-686:	-803:	-913:	-1014:	-1106:
x=	1247:	1301:	1340:	1363:	1371:	1371:	1371:	1369:	1369:	1353:	1322:	1276:	1215:	1141:	1056:
Qc :	0.219:	0.223:	0.228:	0.235:	0.243:	0.264:	0.253:	0.253:	0.250:	0.244:	0.239:	0.236:	0.234:	0.232:	0.232:
Фоп:	231 :	235 :	240 :	244 :	249 :	267 :	285 :	285 :	288 :	293 :	297 :	302 :	307 :	312 :	316 :
Uоп:	1.55 :	1.55 :	1.56 :	1.56 :	1.57 :	1.58 :	1.58 :	1.58 :	1.57 :	1.57 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :

y=	-1186:	-1253:	-1307:	-1345:	-1369:
x=	959:	853:	739:	620:	496:
Qc :	0.233:	0.234:	0.237:	0.241:	0.246:
Фоп:	321 :	326 :	331 :	335 :	340 :
Uоп:	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.57 :	1.57 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1371.0 м, Y= 78.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2636210 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 267 град.
и скорости ветра 1.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	3.7400	0.2636210	100.00	100.00	0.070486888
			В сумме =	0.2636210	100.00		

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» Республикалық мемлекеттік мекемесі

Республиканское государственное учреждение «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

140005, Павлодар қаласы, Олжабай батыр көшесі, 22,
тел: 8 (7182) 53-29-10, e-mail: pavlodar-ekodep@ecogeo.gov.kz

140005, город Павлодар, ул. Олжабай батыра, 22,
тел:8 (7182) 53-29-10, e-mail: pavlodar-ekodep@ecogeo.gov.kz

Номер: KZ00VWF00403775
Дата: 12.08.2025

ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING»
(Фонет Ер-Тай Эй Кей Майнинг)»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и(или) скрининга воздействий намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности за №KZ61RYS01255423 от 14.07.2025 года.

Общие сведения

Намечаемой деятельностью предусматривается разработка месторождения Коджанчад 4, расположенного в г.а. Экибастуз Павлодарской области, в 240 км от областного центра г. Павлодар и в 115 км к юго-западу от г. Экибастуз. Ближайшим населённым пунктом является село Родниковское, расположенное в 3,5 км к западу от месторождения.

Вид деятельности принят согласно п.2.2, раздела 2 Приложения 1 к Экологическому Кодексу Республики Казахстан (далее - ЭК РК), - «Карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых».

Согласно пп.3.1 п.3 раздела 1 Приложения 2 к ЭК РК, добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых, относятся к объектам I категории.

Краткое описание намечаемой деятельности

На участке недр Коджанчад 4 выделено 3 участка: на участке «Южный» выделено два карьера - «Карьер №1» и «Карьер №2», на участке «Центральный» один карьер - «Карьер №3». Площадь карьеров составляет: карьер №1 – 4,31 га, карьер №2 – 3,69 га, карьер №3 – 10,8 га.

Добыча планируется на 7-летний период. Объем добычи составит: 2025 год – 2 074 360 м^3/год. При плотности полезного ископаемого 2,67 т/м^3 объем добычи составит 5 538 541,2 т/год; 2026-2028 годы – 1 037 370 м^3/год. При плотности полезного ископаемого 2,67 т/м^3 - объем добычи составит 2 769 777,9 т/год; 2029-2030 годы - 518 685 м^3/год. При плотности полезного ископаемого 2,67 т/м^3 - объем добычи составит 1 384 888,95 т/год; 2031 год - 781 166 м^3/год. При плотности полезного ископаемого 2,67 т/м^3 – объем добычи составит 2 085 713,22 т/год. Объемы вскрышных пород составят: 2025 год - 1 819 568 куб.м или 4 858 246,56 т/год; 2026-2028 годы - 963 445 куб.м или 2 572 398,15 т/год; 2029-2030 годы - 481 722 куб.м или 1 286 197,74 т/год; 2031 год - 726 994 куб.м или 1 941 073,98 т/год. Вскрышные породы будут складироваться во внешнем отвале.

Режим горных работ месторождения круглогодичный, вахтовый, двухсменный. Бурение, экскавация, транспортировка горной массы и работы на отвалах производятся круглосуточно. Продолжительность вахты составляет 15 дней. Продолжительность смены – 12 часов с часовым перерывом на обед. При разработке месторождения взрывные работы будут производится в светлое время суток. Принятая система разработки месторождения Коджанчад 4 цикличная, транспортная, с внешними отвалами бульдозерного типа. Для выполнения горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ на карьерах принято два класса комплекса оборудования: 1) экскаваторно-транспортно-отвальный для выполнения вскрышных работ (ЭТО); 2) экскаваторно-транспортно-разгрузочный для производства добычных работ (ЭТР). Горные и буровзрывные работы на месторождении планируется осуществлять на договорной основе с подрядной организацией. Разработка месторождения производится с предварительным рыхлением пород взрывным способом. На технологическом процессе выемки применяется экскаваторы марки Volvo EC380 D с ёмкостью ковша 3 м^3, и экскаваторы марки Volvo EC750D с ёмкостью ковша 5 м^3. Горная масса грузится в автосамосвалы марки VolvoA45G грузоподъёмностью 41 т, и автосамосвалы LGMG MT86 грузоподъёмностью 60 т. Порода вывозится во внешний отвал, руда вывозится на усреднительный рудный склад, расположенный на месторождении. Для бурения взрывных скважин используется буровой станок марки Epiroc FlexiROC D65 с диаметром бурения скважин 165 мм, и буровой станок JK590 с диаметром бурения скважин 115 мм. Зачистку подъездов от просыпающейся во время погрузки горной массы

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

предусматривается производить гусеничным бульдозером Shantui SD32. На вспомогательных работах используется бульдозер Shantui SD32, погрузчик LW-500, автогрейдер XCMG GR 215 A и виброкаток XCMG XS163J. Транспортировка руды предусматривается по следующей схеме: - руда из карьеров доставляется автосамосвалами Volvo A45G и LGMG MT86 на рудный склад месторождения, где она сортируется по содержанию металла Cu в руде; - руда перегружается экскаватором Volvo EC700C с объемом ковша 4,6 м^3, в автосамосвалы марки БелАЗ 7547 грузоподъемностью 40 т, а также в автосамосвалы марки HOWO 70 грузоподъемностью 70 тонн. - руда, в зависимости от типа, перевозится по технологическим автодорогам на рудный склад Аяк-Коджанской обогатительной фабрики или рудный склад завода жидкостной экстракции и электролиза, с целью усреднения и дальнейшей переработки. Выемка горной массы в карьерах месторождения Коджанчад 4 выполняется горизонтальными слоями. Высота добычного подуступа 5 м, высота вскрышного уступа 10 м. Принятая высота добычного подуступа в 5 м, в сочетании с конструктивными особенностями гидравлических экскаваторов, обеспечивающих регулирование траектории черпания и слоевую разработку пород (подуступ разрабатывается послойно – верхний 3 м, нижний 2 м), предопределяют наименьший уровень потерь и разубоживания руды. Погрузка горной массы экскаватором в автосамосвалы осуществляется как на уровне установки экскаватора. При производстве вскрышных и добычных работ экскаваторы работают в торцовом (боковом) забое, который обеспечивает максимальную производительность экскаватора, что объясняется небольшим средним углом поворота к разгрузке (не более 900), удобной подачей автосамосвалов под погрузку. Ширина бермы безопасности на скальных породах принимается равной 8 м через каждые 30 м по высоте. Ширина рабочей площадки при отработке экскаватором Volvo E380 D обратная лопата 5-ти метровыми подуступами принимается равной 18,9 м. Ширина рабочей площадки при отработке экскаватором Volvo E750 D обратная лопата 5-ти метровыми подуступами принимается равной 21 м.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения будет использоваться привозная вода. Водопотребление для производственных нужд будет осуществляться за счет карьерных вод. Объем потребления питьевой воды составит – 615 м^3/год, Ориентировочная потребность в технической воде составит - 1315,62 м^3/год. Бытовые стоки будут отводиться в септики, и по мере наполнения будут откачиваться ассенизационной машины и вывозиться на ближайшие очистные сооружения сточных вод. Сбросы загрязняющих веществ в процессе намечаемой деятельности не предусматриваются.

Согласно сведениям заявления о намечаемой деятельности при проведении работ пользование животным и растительным миром не предусматривается.

Меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду: сбор отходов в контейнеры с последующей передачей в специализированные организации на основании договора; производить информационные лекции для персонала с целью сохранения растений и животных; поддержание в чистоте прилегающих территорий; инструктаж о недопущении охоты на животных и разорении птичьих гнезд; запрещение кормления и приманки диких животных; постоянная проверка двигателей автотранспорта на токсичность; своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики оборудования; использование горного оборудования и транспортных средств с исправными двигателями; сбор хоз-бытовых сточных вод с последующим вывозом на очистные сооружения; соблюдение правил пожарной безопасности при производстве работ; при проведении взрывных работ на карьере необходимо руководствоваться «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы»; рекультивация нарушенных земель по завершению операции по недропользованию.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

На период проведения работ выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться от работ: дизель генератор; буровой агрегат; взрывные работы; ДВС карьерной техники; ДВС автотранспорта; отвал вскрышных пород; Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ по годам составит: 2025 - 68,3351203 т/год; 2026-2028 - 45,4919203 т/год; 2029-2030 - 34,0816203 т/год; 2031 - 39,7009203 т/год..

Отходы, образуемые при производстве работ: твердые бытовые отходы в количестве 7,5 т/год - образуются в процессе жизнедеятельности персонала; промасленная ветошь в количестве 0,508 т/год – образуется при эксплуатации автотранспорта и спецтехники; вскрышные породы образуются в ходе разработки месторождения. Объем образования в 2025 году - 1 819 568 куб.м или 4 858 246,56 т/год; в 2026-2028 гг. - 963 445 куб.м или 2 572 398,15 т/год; 2029-2030 - 481 722 куб.м или 1 286 197,74 т/год; 2031 - 726 994 куб.м или 1 941 073,98 т/год. Вскрышные породы с места образования вывозятся на внешний породный отвал, расположенный в 120 м восточнее от карьера «№3», для временного хранения с последующим использованием для технической рекультивации выработанного пространства.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п.26 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (далее – Инструкция), в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности

Бұл құжат ҚР Қазақстан 7 жылғы қыркүйектегі Электронды цифрлық қолтаңба туралы заңының 7 бабы 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыштағы құжатқа тең дәрежелі болып табылады.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

окружающую среду инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь пунктом 25 настоящей Инструкции.

Так, в ходе изучения материалов Заявления установлено наличие возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные в п.25 Инструкции, а именно:

- может привести к изменениям рельефа местности, водной и ветровой эрозии, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов;

- объект намечаемой деятельности будет являться источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды;

- может создать риски загрязнения земель или водных объектов (*поверхностных и подземных*) в результате попадания в них загрязняющих веществ;

- может привести к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;

- может повлечь строительство или обустройство других объектов (*трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов*), способных оказать воздействие на окружающую среду;

- возможно окажет потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории;

- может оказать воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;

- может оказать воздействие на населенные или застроенные территории;

- может оказать воздействия на места, используемые (*занятые*) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (*а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции*);

По каждому из указанных выше возможных воздействий необходимо проведение оценки его существенности (п.27 Инструкции).

Таким образом, проведение оценки воздействия на окружающую среду по намечаемой деятельности является обязательным.

Согласно п.31 Инструкции, изучение и описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в процессе оценки воздействия на окружающую среду включает подготовку отчета о возможных воздействиях.

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (п.8 ст.69 ЭК РК)

В соответствии с требованиями ст.66 Экологического Кодекса РК, в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий: *прямые воздействия* - воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности; *косвенные воздействия* - воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности; *кумулятивные воздействия* - воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду необходимо провести оценку воздействия на следующие объекты, (в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии): атмосферный воздух; подземные воды; земли и почвенный покров; растительный и животный мир; состояние экологических систем; состояние здоровья и условия жизни населения.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга. Кроме того, подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

В этой связи, в отчете, по каждому из указанных выше возможных воздействий необходимо проведение оценки их существенности, а также учесть требования к проекту отчета о возможных воздействиях, предусмотренных нормами п.4 ст.72 Экологического Кодекса РК.

При разработке проекта отчета о возможных воздействиях необходимо учесть следующие экологические требования:

1. Согласно пп.1) п.4 ст.72 Кодекса предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные) в периоды строительства и эксплуатации;

2. Представить расчет рассеивания ЗВ с учетом розы ветров на границе СЗЗ предприятия и границе жилой застройки;

3. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований;

4. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.

5. Представить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности;

6. Представить меры по устранению возможного экологического ущерба, если реализация намечаемой деятельности может стать причиной такого ущерба. (Приложение 4 к «Правилам оказания государственной услуги "Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду" приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №337);

7. Согласно пп.1) п.4 ст.72 Кодекса, необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации, внутреннее размещение вскрыши).

8. Согласно ст.329 Кодекса образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан: 1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов.

9. Необходимо привести компонентно-качественную характеристику вариантов воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности при возможных аварийных ситуациях вариантов разработки месторождения (источники, виды, степень и зоны воздействия, в том числе вид, состав, ориентировочные объемы загрязняющих веществ, характер образующихся отходов производства и потребления - вид, объем, уровень опасности).

10. Разработать план действии при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).

11. Предусмотреть мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных субъектами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, для проведения геологоразведочных работ, добычи полезных ископаемых в соответствии со ст.237 Экологического кодекса РК и требованиями ст.17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», также должно быть обеспечено неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

12. Представить карту - схему расположения источников негативного воздействия с обозначением санитарно-защитной зоны объекта; расстояние до ближайшей жилой зоны, водных объектов;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

13. Обеспечить соблюдение требований по охране атмосферного воздуха согласно ст.208, 209, 210, 211 Кодекса.

14. В табличной форме представить характеристику возможных существенных воздействий - прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных (пп.4 п.4 ст.72 Кодекса);

15. Разработать мероприятия по предотвращению и снижению воздействий по каждому компоненту окружающей среды, для которых проведена оценка воздействия (пп.9 п.4 ст.72 Кодекса);

16. Обосновать объемы выбросов, сбросов, отходов расчетами согласно действующих методик (пп.1 п.4 ст.72 Кодекса);

17. Классифицировать отходы на опасные, неопасные, зеркальные согласно Классификатора отходов от 6 августа 2021 года № 314;

18. Предусмотреть сортировку отходов по морфологическому составу согласно пп.6) п.2 ст.319, ст.326 Кодекса, а также учесть приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности»;

19. Учесть требования Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 03.08.2021 года №286.

Особо отмечается, что вышеуказанные выводы основаны на данных, представленных в Заявлении и действительны при условии их достоверности.

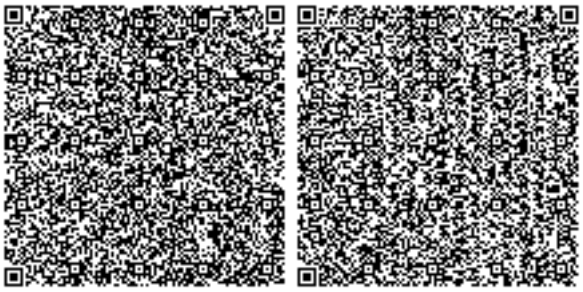
При проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду необходимо учесть замечания и предложения, указанные в протоколе от 05.08.2025 года, размещенного на сайте https://ecoportal.kz/.

Руководитель Департамента **К. Мусапарбеков**

Исп.:Дюсенов С

Руководитель Мусапарбеков Канат Жантуякович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

15018787

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

22.10.2015 года **01791Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Industrial Research"**

050059, Республика Казахстан, г.Алматы, АЛЬ-ФАРАБИ, дом № 5., 504., БИН: 150740026602

(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 **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01791Р

Дата выдачи лицензии 22.10.2015 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 "Industrial Research"**
050059, Республика Казахстан, г.Алматы, АЛЬ-ФАРАБИ, дом № 5., 504., БИН: 150740026602

(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 **Республика казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Аль-Фараби, д.5, офис 504**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 22.10.2015

Место выдачи г.Астана

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағыЗаңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«ҚАЗГИДРОМЕТ» ШАРУАШЫЛЫҚ
ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ ПАВЛОДАР
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

140000, Павлодар қаласы, Естай көшесі, 54
тел: 8(7182) 32-71-82, 32-71-86
факс: 8(7182) 32-71-82, info_pvd@meteo.kz

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

140000, г. Павлодар, улица Естая, 54
тел: 8(7182) 32-71-82, 32-71-86
факс: 8(7182) 32-71-82, info_pvd@meteo.kz

32-2-03/609
20.08.2025

Директору
ТОО «Er-Tai AK MINING»
Мавлен Д.

На Ваш запрос от 19.08.2025г. №1 сообщаем климатические характеристики за 2022-2024гг. по данным наблюдений на метеостанции Екибастуз (ближайшая к с. Алькея Маргулана):

МС Екибастуз 2022-2024 гг.

Наименование характеристик	Величина
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), ˚С	29,7
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), ˚С	-14,7
Средняя скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5%	7
Средняя скорость ветра за год, м/с	3,0

Повторяемость ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров %;

Год	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
2022-2024	6	7	7	8	10	31	16	15	11

Директор **Г.В. Шпак**

https://seddoc.kazhydromet.kz/kdQD0U

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ШПАК ГАЛИНА, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Павлодарской области, BIN120841015680

ИспОвсянникова О.
тел. 8 (7182) 327347

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

13.08.2025

1. Город –
2. Адрес – **Павлодарская область, городская администрация Экибастуз, сельский округ имени Алькея Маргулана**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «Industrial Research»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING»**
6. Разрабатываемый проект – **Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ отработки запасов месторождения Коджанчад 4»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**, **Сероводород**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Павлодарская область, городская администрация Экибастуз, сельский округ имени Алькея Маргулана выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨНЕРКӘСІП ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС
МИНИСТРЛІГІ

ГЕОЛОГИЯ КОМИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И
СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ

№ 31-09/2909 от 26.09.2024

010000, Астана қ., Ә. Мәмбетов к-сі., 32
тел.:8(7172) 27-97-01тел.:8(7172)27-97-01
e-mail: komgeo@geology.kz
№

010000,Астана, ул, А. Мамбетова, 32
e-mail: komgeo@geology.kz

На № 332/24 от 04.09.2024г.

ТОО «Fonet Er-Tai AK Mining»
Копия: **МД «Центрказнедра»**
АО «Национальная геологическая служба»

В соответствии с пунктом 10 статьи 278 Кодекса «О недрах и недропользовании» «Оценка минеральных ресурсов и минеральных запасов месторождений меди, входящих в участок недр Коджанчад 4 в Павлодарской области (по состоянию на 02.01.2024 года)», принят.

Согласно «Правил ведения единого кадастра государственного фонда недр и Правил предоставления информации по государственному учету запасов полезных ископаемых государственным органом», утвержденным Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 25 мая 2018 года №393 минеральные запасы меди участка недр Коджанчад 4 в Павлодарской области приняты на государственный учет недр Республики Казахстан по состоянию на 02.01.2024г. в следующих количествах:

Показатели	Ед. изм.	Минеральные запасы
		вероятные
окисленные		
руда	тыс.т	925,55
медь	тыс.т	8,07
серебро	т	5,444
среднее содержание		
медь	%	0,87
серебро	г/т	5,9
смешанные		
руда	тыс.т	221,42
медь	тыс.т	1,94
серебро	т	1,249
среднее содержание		
медь	%	0,87
серебро	г/т	5,6
сульфидные		

Кирабаликова Фарида Биляловна 26.09.2024 11:57

Дата: 26.09.2024 11:57. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

руда	тыс.т	485,63
медь	тыс.т	4,37
серебро	т	6,675
среднее содержание		
медь	%	0,90
серебро	г/т	13,7
Итого		
руда	тыс.т	1632,60
медь	тыс.т	14,38
серебро	т	13,368
среднее содержание		
медь	*%*	*0,88*
серебро	*г/т*	*8,2*

При дальнейших исследованиях на объекте Компетентное лицо рекомендует: поддерживать существующую БД в качественном и достоверном виде и хранить резервную версию на севере с ограниченным доступом; на участке Южный продолжить разведку предполагаемых зон минерализации по направлению тектонических разломов; при подтверждении наличия промышленно значимой медной минерализации дать ей соответствующую оценку, в части выделения минеральных ресурсов категории «выявленные», с последующим переводом в минеральные запасы; полученные результаты после их камеральной обработки вносить в соответствующие разделы единой БД.

Отчет, а также географические координаты общего контура подсчета запасов в пределах контрактной территории необходимо сдать на хранение в Республиканские геологические фонды АО «Национальная геологическая служба» и территориальные геологические фонды при МД «Центрказнедра».

Председатель **Е. Акбаров**

Исп. Ф. Карабалинова
Тел:277-243

Согласовано
24.09.2024 15:48 Байбатыров Маргулан Жумадильдаевич

Подписано
26.09.2024 09:57 Акбаров Ерлан Есеналиевич

Карабалинова Фарида Бахтияровна 26.09.2024 11:57

Дата: 26.09.2024 11:57. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

Тип документа	Исходящий документ
Номер и дата документа	№ 31-09/2909 от 26.09.2024 г.
Организация/отправитель	КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Получатель (-и)	ТОО "FONET ER-TAI AK MINING"
	РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТРАЛЬНО-КАЗАХСТАНСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ ГЕОЛОГИИ КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН «ЦЕНТРКАЗНЕДРА»
	АО "НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА"
Электронные цифровые подписи документа	Республиканское государственное учреждение "Комитет геологии Министерства экологии; геологии и природных ресурсов Республики Казахстан" Согласовано: БАЙБАТЫРОВ МАРГУЛАН MIISSAYJ...UXN12Cg== Время подписи: 24.09.2024 15:48
	Республиканское государственное учреждение "Комитет геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан" Подписано: АКБАРОВ ЕРЛАН MIISSQYJ...kZQYlyGY= Время подписи: 26.09.2024 09:57
	Республиканское государственное учреждение "Комитет геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан" ЭЦП канцелярии: БАРЫСОВА АНЭЛЬ MIISggYJ...dXpaYOOc= Время подписи: 26.09.2024 11:24

[[QRCODE]]

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

Карабаринова

Дата: 26.09.2024 11:37. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

Ведомость основных графических материалов в проекте

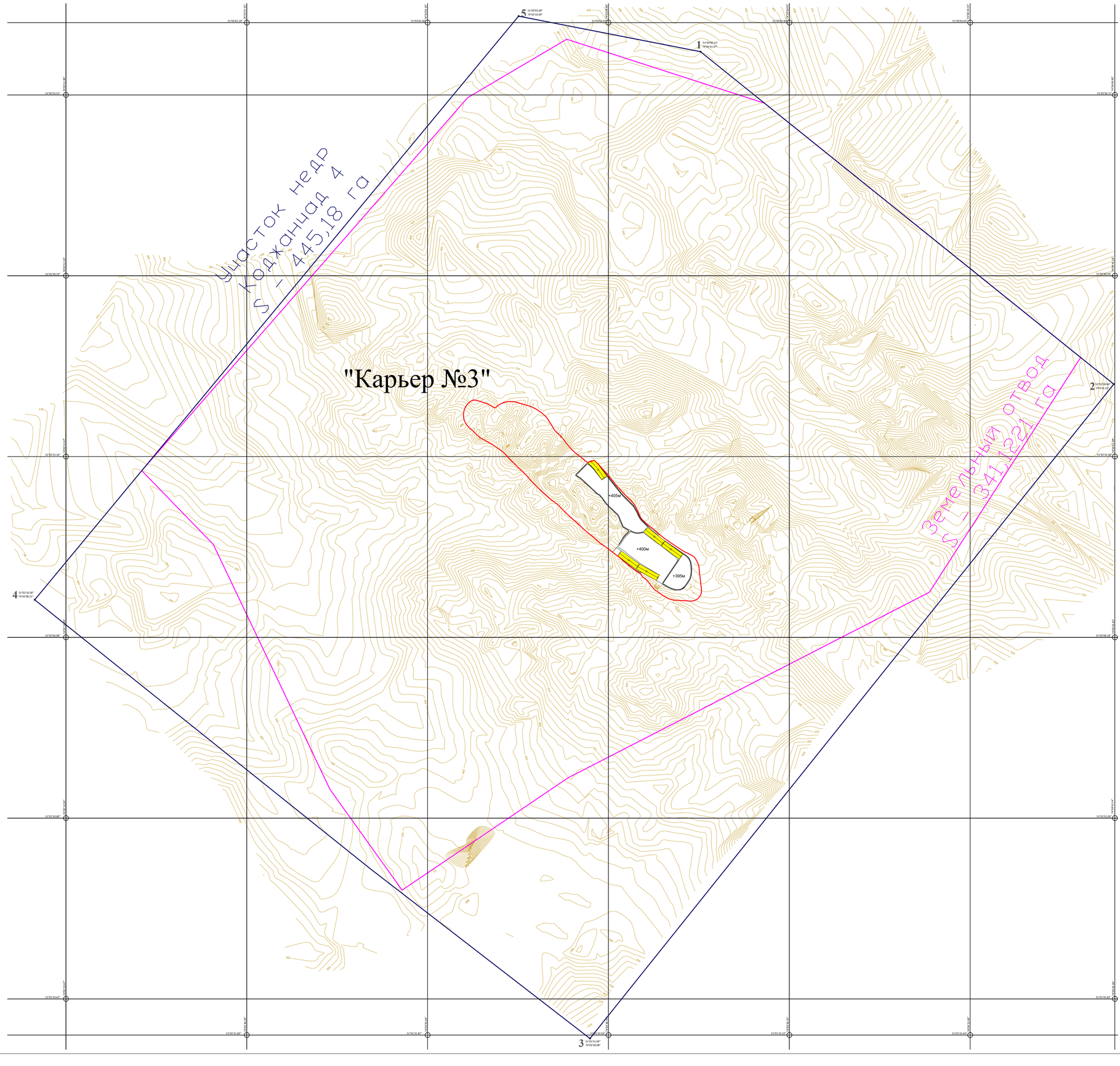
№ п.п	Наименование	№ прил	№ лист	Масш. прил.	Степень секрет.
1	Положение карьера на начало работ 01.01.2025 г	1	1	1:5000	---
2	Положение карьера на 31.12.2025 г	2	1	1:5000	---
3	Положение карьера на 31.12.2026 г	3	1	1:5000	---
4	Положение карьера на 31.12.2027 г	4	1	1:5000	---
5	Положение карьера на 31.12.2028 г	5	1	1:5000	---
6	Положение карьера на 31.12.2029 г	6	1	1:5000	---
7	Положение карьера на 31.12.2030 г	7	1	1:5000	---
8	Положение карьера на 31.12.2031 г	8	1	1:5000	---
9	Генеральный план месторождения	9	1	1:5000	---

Всего 9 графических приложений на 9 листах, все несекретные.

Все графические приложения выполнены в соответствии с государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Начальник отдела горного планирования
ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» (ГИП) К.Б. Сарсембаев

ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"	План горных работ отработки запасов месторождения Коджанчад 4
Общие данные Масштаб 1:1 000, Формат А1	Книга 2 "Графические приложения"
Составил: Проверил:	А.А. Жансултанов К.Б.Сарсембаев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Участок недр Коджанчад 4
- 2 51°55'59.71" 74°3'6.11" — Географические координаты угловых точек участка недр
- Изогипсы рельефа
- Земельный отвод
- "Карьер №1" — Наименование карьера
- Граница отработки карьера
- Параметры транспортной бермы
- +410м — Проектные высотные отметки горизонта
- Обозначение откоса

ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"	План горных работ отработки запасов месторождения Коджанчад 4
Приложение 1 Лист 1	Положение карьера на начало работ 01.01.2025 г
Масштаб 1:5 000, А1	
Составил:	А.А. Жансултанов
Проверил:	К.Б. Сарсембаев

Участок недр
Коджанчад 4
5 – 445,18 га

"Карьер №3"

+370м
+370м
+370м
+370м
+380м
+400м
+405м

Земельный отвод
341,32 га

5 51°55'10.09" 74°02'16.09"
1 51°55'06.12" 74°02'41.97"
2 51°55'59.71" 74°03'6.11"
3 51°55'31.65" 74°03'28.08"
4 51°55'10.30" 74°02'08.51"

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Участок недр Коджанчад 4
- 2 51°55'59.71" 74°3'6.11" — Географические координаты угловых точек участка недр
- Изогипсы рельефа
- Земельный отвод
- "Карьер №1" — Наименование карьера
- Граница отработки карьера
- Параметры транспортной бермы
- +410м — Проектные высотные отметки горизонта
- Обозначение откоса

ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"	План горных работ отработки запасов месторождения Коджанчад 4
Приложение 2 Лист 1	Положение карьера на 31.12.2025 г.
Масштаб 1:5 000, А1	
Составил:	А.А. Жансултанов
Проверил:	К.Б. Сарсембаев

"Карьер №3"

"Карьер №1"

Участок недр Коджанчад 4
S - 445,18 га

Земельный отвод
S - 541,32 га

+375м
+365м
+335м
+335м
+345м
+355м
+365м
+380м
+400м
+405м

1 51°55'59.71" 74°03'41.97"
2 51°55'59.71" 74°04'49.71"
3 51°55'31.65" 74°03'28.08"
4 51°56'10.30" 74°02'08.51"
5 51°55'10.09" 74°02'16.09"

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Участок недр Коджанчад 4
- 2 51°55'59.71" 74°3'6.11" — Географические координаты угловых точек участка недр
- Изогипсы рельефа
- Земельный отвод
- "Карьер №1" — Наименование карьера
- Граница отработки карьера
- Параметры транспортной бермы
- +410м — Проектные высотные отметки горизонта
- Обозначение откоса

ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"	План горных работ отработки запасов месторождения Коджанчад 4
Приложение 3 Лист 1	Положение карьера на 31.12.2026 г.
Масштаб 1:5 000, А1	
Составил:	А.А. Жансултанов
Проверил:	К.Б. Сарсембаев

Участок недр
Коджанчад 4
S - 445,18 га

"Карьер №3"

"Карьер №1"

+330м

+365м
+335м
+335м
+345м
+355м
+365м
+380м
+400м
+405м

Земельный отвод
S - 841,22 га

1 51°57'06.12" 74°42'41.97"
2 51°55'59.71" 74°3'6.11"
3 51°51'31.69" 74°03'28.08"
4 51°52'30.80" 74°02'58.51"
5 51°53'10.09" 74°02'16.09"

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Участок недр Коджанчад 4
- 2 51°55'59.71" 74°3'6.11" — Географические координаты угловых точек участка недр
- Изогипсы рельефа
- Земельный отвод
- "Карьер №1" — Наименование карьера
- Граница отработки карьера
- Параметры транспортной бермы
- +410м — Проектные высотные отметки горизонта
- Обозначение откоса

ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"	План горных работ отработки запасов месторождения Коджанчад 4
Приложение 4 Лист 1 Масштаб 1:5 000, А1	Положение карьера на 31.12.2027 г.
Составил:	А.А. Жансултанов
Проверил:	К.Б. Сарсембаев

Участок недр Коджанчад 4
5 – 445,18 га

"Карьер №1"

"Карьер №3"

"Карьер №2"

Земельный отвод
1 – 841,22 га

+300м
+335м
+345м
+350м
+365м
+380м
+400м
+405м
+390м

1 51°57'06.12" 74°42'41.97"
2 51°55'59.71" 74°3'6.11"
3 51°51'31.69" 74°03'28.08"
4 51°52'30.80" 74°02'58.51"
5 51°53'10.09" 74°02'16.09"

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Участок недр Коджанчад 4
- 2 51°55'59.71" 74°3'6.11" — Географические координаты угловых точек участка недр
- Изогипсы рельефа
- Земельный отвод
- "Карьер №1" — Наименование карьера
- Граница отработки карьера
- Параметры транспортной бермы
- +410м — Проектные высотные отметки горизонта
- Обозначение откоса

ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"	План горных работ отработки запасов месторождения Коджанчад 4
Приложение 5 Лист 1	Положение карьера на 31.12.2028 г.
Масштаб 1:5 000, А1	
Составил:	А.А. Жансултанов
Проверил:	К.Б. Сарсембаев

Участок недр Коджанчад 4
5 – 445,18 га

"Карьер №1"

"Карьер №3"

"Карьер №2"

Земельный отвод
5 – 841,22 га

+300м
+335м
+345м
+355м
+365м
+380м
+400м
+405м
+375м

1 51°55'06.12" 74°04'41.97"
2 51°55'59.71" 74°03'06.11"
3 51°51'31.69" 74°03'28.08"
4 51°52'30.80" 74°02'58.51"
5 51°55'10.09" 74°02'16.09"

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Участок недр Коджанчад 4
- 2 51°55'59.71" 74°3'6.11" — Географические координаты угловых точек участка недр
- Изогипсы рельефа
- Земельный отвод
- "Карьер №1" — Наименование карьера
- Граница отработки карьера
- Параметры транспортной бермы
- +410м — Проектные высотные отметки горизонта
- Обозначение откоса

ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"	План горных работ отработки запасов месторождения Коджанчад 4
Приложение 6 Лист 1 Масштаб 1:5 000, А1	Положение карьера на 31.12.2029 г.
Составил: Проверил:	А.А. Жансултанов К.Б. Сарсембаев

Участок недр Коджанчад 4
S - 445,18 га

"Карьер №1"

"Карьер №3"

"Карьер №2"

Земельный отвод
S - 841,22 га

+300м
+335м
+345м
+350м
+365м
+380м
+400м
+405м

1 51°55'06.12" 74°02'41.97"
2 51°55'59.71" 74°03'6.11"
3 51°51'31.69" 74°03'28.98"
4 51°52'30.80" 74°02'58.51"
5 51°55'10.09" 74°02'16.09"

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Участок недр Коджанчад 4
- 2 51°55'59.71" 74°3'6.11" — Географические координаты угловых точек участка недр
- Изогипсы рельефа
- Земельный отвод
- "Карьер №1" — Наименование карьера
- Граница отработки карьера
- Параметры транспортной бермы
- +410м — Проектные высотные отметки горизонта
- Обозначение откоса

ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"	План горных работ отработки запасов месторождения Коджанчад 4
Приложение 7 Лист 1 Масштаб 1:5 000, А1	Положение карьера на 31.12.2030 г.
Составил: Проверил:	А.А. Жансултанов К.Б. Сарсембаев

Участок недр
Коджанчад 4
S - 445,18 га

"Карьер №1"

"Карьер №3"

"Карьер №2"

Земельный отвод
S - 841,32 га

+300м
+305м
+310м
+335м
+345м
+350м
+365м
+380м
+400м
+405м

1 51°55'06.12" 74°02'41.97"
2 51°55'59.71" 74°03'06.11"
3 51°51'31.69" 74°03'28.98"
4 51°52'30.80" 74°02'58.51"
5 51°55'10.09" 74°02'16.09"

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Участок недр Коджанчад 4
- 2 51°55'59.71" 74°03'6.11" — Географические координаты угловых точек участка недр
- Изогипсы рельефа
- Земельный отвод
- "Карьер №1" — Наименование карьера
- Граница отработки карьера
- Параметры транспортной бермы
- +410м — Проектные высотные отметки горизонта
- Обозначение откоса

ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"	План горных работ отработки запасов месторождения Коджанчад 4
Приложение 8 Лист 1 Масштаб 1:5 000, А1	Положение карьера на 31.12.2031 г.
Составил: Проверил:	А.А. Жансултанов К.Б. Сарсембаев

Участок недр
Коджанчад 4
S - 445,18 га

Пруд-испаритель
S=8.7 га

Породный отвал
S=31.85 га

Склад ПРС
S=1.0 га

"Карьер №3"
S=10.8 га

"Карьер №1"
S=4.31 га

"Карьер №2"
S=3.69 га

Рудный склад
S=1.6 га

Земельный отвод
S - 341,22 га

Дорога на м. Аяк-Коджан
L - 5,1 км

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Участок недр Коджанчад 4
- 2 51°55'59.71" 74°3'6.11" — Географические координаты угловых точек участка недр
- Изогипсы рельефа
- Земельный отвод
- "Карьер №1" — Наименование карьера
- Граница отработки карьера
- Параметры транспортной бермы
- +410м — Проектные высотные отметки горизонта
- Обозначение откоса
- Водовод
- Радиус опасной зоны по сейсмическому воздействию 160 м
- Радиус опасной зоны по действию ударной волны 320 м
- Радиус опасной зоны по разлету кусков породы 400 м
- 3 — Пост оцепления
- Технологические автодороги

ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"	План горных работ отработки запасов месторождения Коджанчад 4
Приложение 9 Лист 1 Масштаб 1:5 000, А1	Генеральный план месторождения
Составил:	А.А. Жансултанов
Проверил:	К.Б. Сарсембаев

"Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі Павлодар облысының Төтенше жағдайлар департаменті" мемлекеттік мекемесі

Государственное учреждение "Департамент по чрезвычайным ситуациям Павлодарской области Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан"

ПАВЛОДАР Қ.Ә., ПАВЛОДАР Қ., Олжабай батыр көшесі, № 14 үй

ПАВЛОДАР Г.А., Г.ПАВЛОДАР, улица Олжабай батыр, дом № 14

Номер: KZ17VQR00043212

Номер заявления: KZ32RQR00105998

Дата выдачи: 17.02.2025 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Fonet Er-Tai AK MINING" (Фонет Ер-Тай Эй Кей Майнинг)

140120, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЭКИБАСТУЗ Г.А., С.О.ИМ.АЛЬКЕЯ МАРГУЛАНА, С.ИМ.АЛЬКЕЯ МАРГУЛАНА, Промышленная зона Аяк-коджан, строение № 25, 070440000551, +77057000613

ПИСЬМО-СОГЛАСОВАНИЕ

Государственное учреждение "Департамент по чрезвычайным ситуациям Павлодарской области Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан", в соответствии со статьей 78 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» и Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях», учитывая прилагаемый перечень документов, согласовывает проектную документацию " ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ ОТРАБОТКИ ЗАПАСОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КОДЖАНЧАД 4" в части промышленной безопасности.

Условием действия данного согласования является обязательное соблюдение законодательства, правил и других действующих нормативных документов по промышленной безопасности Республики Казахстан.

Заместитель руководителя **Мустафин Сайран Асылбекович**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

№: KZ70VCZ03246594

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Павлодарской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
на воздействие для объектов I категории

(наименование оператора)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Fonet Er-Tai AK MINING" (Фонет Ер-Тай Эй Кей Майнинг),140120, Республика Казахстан, Павлодарская область, Экибастуз Г.А., с.о.им.Алькея Маргулана, с.им.Алькея Маргулана, Промышленная зона Аяк-коджан, строение № 25

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 070440000551

Наименование производственного объекта: Месторождение Коджанчад4

Местонахождение производственного объекта:

Павлодарская область, Павлодарская область, Экибастуз Г.А., с.о.им.Алькея Маргулана, с.им.Алькея Маргул

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

2023 году 0.43219 тонн
2024 году 0.827766107 тонн
2025 году 0.82776 тонн
2026 году _____ тонн
2027 году _____ тонн
2028 году _____ тонн
2029 году _____ тонн
2030 году _____ тонн
2031 году _____ тонн
2032 году _____ тонн
2033 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

2023 году _____ тонн
2024 году _____ тонн
2025 году _____ тонн
2026 году _____ тонн
2027 году _____ тонн
2028 году _____ тонн
2029 году _____ тонн
2030 году _____ тонн
2031 году _____ тонн
2032 году _____ тонн
2033 году _____ тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

2023 году _____ тонн
2024 году _____ тонн
2025 году _____ тонн
2026 году _____ тонн
2027 году _____ тонн
2028 году _____ тонн
2029 году _____ тонн
2030 году _____ тонн
2031 году _____ тонн
2032 году _____ тонн
2033 году _____ тонн

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

2023 году 289901 тонн
2024 году 260589 тонн
2025 году 249344 тонн
2026 году _____ тонн
2027 году _____ тонн
2028 году _____ тонн
2029 году _____ тонн
2030 году _____ тонн
2031 году _____ тонн
2032 году _____ тонн
2033 году _____ тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:
2023 году _____ тонн
2024 году _____ тонн
2025 году _____ тонн
2026 году _____ тонн
2027 году _____ тонн
2028 году _____ тонн
2029 году _____ тонн
2030 году _____ тонн
2031 году _____ тонн
2032 году _____ тонн
2033 году _____ тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.
7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.
8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).
Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 26.05.2023 года по 31.12.2025 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо) **И.о. руководителя** **Кукумбаев Магзум Асхатович**
подпись Фамилия,имя,отчество (отчество при нал

Место выдачи: Павлодар Г. А.

Дата выдачи: 26.05.2023 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Приложение 1 к экологическому разрешению на воздействие для объектов I и II категории

Таблица 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
на 2023 год					
Всего, из них по площадкам:				0,717053907	
Месторождение Коджанчад4					
2023	Месторождение Коджанчад4	0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000002505	0,000000207	0,0000000024279
2023	Месторождение Коджанчад4	2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0108932	0,09	0,0021783
2023	Месторождение Коджанчад4	2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0031823	0,050677	0,0002693
2023	Месторождение Коджанчад4	0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0002083	0,0000075	0,0000337
2023	Месторождение Коджанчад4	0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,00297	0,000107	0,0002548
2023	Месторождение Коджанчад4	0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000917	0,000033	0,0000787
2023	Месторождение Коджанчад4	0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0690535	0,540133	0,0134712
2023	Месторождение Коджанчад4	0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00390284	0,028815	0,0007424
2023	Месторождение Коджанчад4	0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000327	0,00027	0,0000032
2023	Месторождение Коджанчад4	0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0002556	0,0000092	0,0000219
2023	Месторождение Коджанчад4	0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0002179	0,0018	0,0000436

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2023	Месторождение Коджанчад4	0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0000632	0,000522	0,0000061
2023	Месторождение Коджанчад4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000566449	0,00468	0,0001133
на 2024 год					
Всего, из них по площадкам:				0,827766107	
Месторождение Коджанчад4					
2024	Месторождение Коджанчад4	0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0002083	0,0000075	0,0000337
2024	Месторождение Коджанчад4	0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000917	0,000033	0,0000787
2024	Месторождение Коджанчад4	0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0002179	0,0018	0,0000436
2024	Месторождение Коджанчад4	0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000566449	0,00468	0,0001133
2024	Месторождение Коджанчад4	0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0000632	0,000522	0,0000061
2024	Месторождение Коджанчад4	0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000002505	0,000000207	0,0000000024279
2024	Месторождение Коджанчад4	0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000327	0,00027	0,0000032
2024	Месторождение Коджанчад4	0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00390284	0,028815	0,0007424
2024	Месторождение Коджанчад4	0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,00297	0,000107	0,0002548
2024	Месторождение Коджанчад4	0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) - 2	0,0002556	0,0000092	0,0000219
2024	Месторождение Коджанчад4	2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0108932	0,09	0,0021783
2024	Месторождение Коджанчад4	2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,019778	0,1613892	0,0002693

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2024	Месторождение Коджанчад4	0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0690535	0,540133	0,0134712
на 2025 год					
Всего, из них по площадкам:				0,827754107	
Месторождение Коджанчад4					
2025	Месторождение Коджанчад4	2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0197594	0,1613772	0,0002693
2025	Месторождение Коджанчад4	0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00390284	0,028815	0,0007424
2025	Месторождение Коджанчад4	0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,00297	0,000107	0,0002548
2025	Месторождение Коджанчад4	2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0108932	0,09	0,0021783
2025	Месторождение Коджанчад4	0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000566449	0,00468	0,0001133
2025	Месторождение Коджанчад4	0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0002556	0,0000092	0,0000219
2025	Месторождение Коджанчад4	0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583	0,0000632	0,000522	0,0000061
2025	Месторождение Коджанчад4	0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) -	0,0002179	0,0018	0,0000436
2025	Месторождение Коджанчад4	0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000327	0,00027	0,0000032
2025	Месторождение Коджанчад4	0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) -	0,000917	0,000033	0,0000787
2025	Месторождение Коджанчад4	0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000002505	0,000000207	0,0000000024279
2025	Месторождение Коджанчад4	0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0690535	0,540133	0,0134712
2025	Месторождение Коджанчад4	0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0002083	0,0000075	0,0000337

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Таблица 2

Нормативы сбросов загрязняющих веществ

Таблица 3

Лимиты накопления отходов

Таблица 4

Лимиты захоронения отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2023 год				
Всего, из них по площадкам:				844901
Месторождение Коджанчад4				
2023	Месторождение Коджанчад4	вскрышные породы	отвал вскрышных пород	844901
на 2024 год				
Всего, из них по площадкам:				2278633
Месторождение Коджанчад4				
2024	Месторождение Коджанчад4	вскрышные породы	отвал вскрышных пород	2278633
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				304042
Месторождение Коджанчад4				
2025	Месторождение Коджанчад4	вскрышные породы	отвал вскрышных пород	304042

Таблица 5

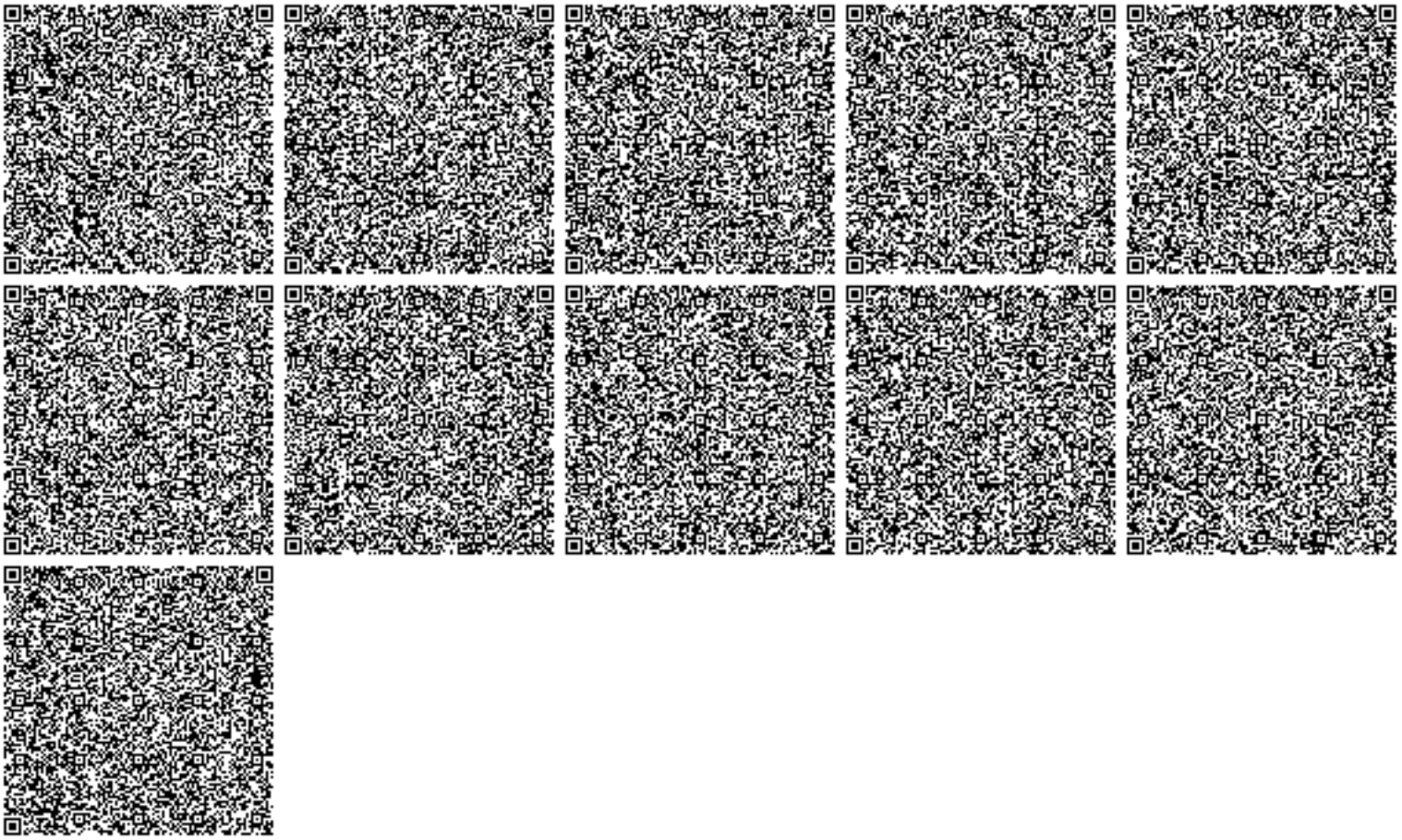
Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Приложение 2 к экологическому разрешению на воздействие для объектов I и II категории

Экологические условия

Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.