

**Раздел «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ на добычу
дресвяных грунтов месторождения «Ерназар» в Аккольском районе
Акмолинской области**

Заказчик: ТОО «Каз Ресурс Техно»



Габдулин М.Т.

Исполнитель: ИП Tarkhan



Муканбедиева Б.Б.

Астана қ. – г. Астана
- 2026 г.-

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПРОЕКТА:

№ п/п	Должность	ФИО
1	Директор ИП Tarkhan	Муканбедиева Б.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	6
ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	8
1.1 Границы отработки и параметры карьера.....	11
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	12
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду	12
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	13
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения предусмотренном проектной документации при максимальной нагрузке предприятия	13
2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества.....	38
2.4.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования.....	38
2.4.2 Мероприятия по снижению содержания загрязняющих веществ в выбросах	39
2.4.3 Сведения о залповых и аварийных выбросах объекта.....	41
2.4.4 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период разработки месторождения	41
2.4.5 Отходы	42
2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	43
2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	50
2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	50
2.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	59
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	60
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	60
3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.....	60
3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	61
3.4 Поверхностные воды	62
3.6.1 Мероприятия по снижению воздействия на водные объекты.....	63
3.5 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....	64
4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА	65
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	65
4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	65
4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	65
4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	65
4.5 Виды и объемы операции по добыче полезных ископаемых.....	66
4.5.1 Геологическое строение района работ	66
4.5.2 Гидрогеологические условия района работ	67
4.5.3 Геологическое строение участка	67
4.6 Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства	67
4.7 Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключаящие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания)	67
4.8 Радиационно-гигиеническая оценка.....	67
4.8.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности	68
4.9. Открытые горные работы.....	70
4.9.1 Горная часть	70
4.9.2 Гидрогеологические и горно-геологические условия, обоснование способа разработки	70
4.9.3 Вскрытие запасов	70
4.9.4 Вскрышные работы.....	71
4.9.5 Добычные работы	71
4.9.6 Элементы системы разработки	71
4.9.7 Отвальное хозяйство.....	73

4.9.8 Вспомогательные работы	73
4.9.9 Показатели потерь и разубоживания	73
4.9.10 Производительность, срок существования и режим работы карьера	73
4.9.11 Горно-механическая часть	75
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	78
5.1 Виды и объемы образования отходов	78
5.2 Лимиты накопления и захоронения отходов на 2026-2035 гг.	79
5.3 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	79
5.4 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций	81
5.4.1 Твердо-бытовые отходы	82
5.5 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.	82
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	83
6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	83
6.1.1 Тепловое воздействие	83
6.1.2 Шумовое воздействие	83
6.1.3 Вибрация	85
6.1.4 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия	86
6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	87
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	89
7.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования	89
7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности	89
7.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров	89
7.4 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)	90
7.4.1 Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы	90
7.5 Организация экологического мониторинга почв	93
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	95
8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	95
8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	95
8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	95
8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов	96
8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	96
8.6 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	96
8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	96
8.8 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	96
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	97
9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны	97
9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	97
9.3 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	98
9.4 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	98

9.5 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)	98
9.6 Программа для мониторинга животного мира	100
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	101
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	103
11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	103
11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	104
11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	104
11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	104
11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	105
11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	105
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	106
12.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	106
12.2 Оценка риска здоровью населения	107
12.3 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	109
12.4 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия	110
12.5 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	111
12.6 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	111
13. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	112
13.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды	112
13.2 Оборудования и приборы, применяемые для инструментальных измерений.	113
13.3 Мероприятия по охране земель	114
13.4 Предложения по организации экологического мониторинга почв	114
14. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	116
14.1 Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду	117
РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЕРНАЗАР НА 2026 Г.	119
РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЕРНАЗАР НА 2027-2029 ГГ	130
РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЕРНАЗАР НА 2030-2035 ГГ	141
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	151
ПРИЛОЖЕНИЯ	152
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	153
Ситуационная карта-схема района размещения месторождения Ерназар, с указанием границы СЗЗ	153
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	155
Карта-схема месторождения Ерназар с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу	155
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	157
Материалы результатов расчета рассеивания и карты	157
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	232
Копия государственной лицензии ИП Tarkhan №02566 Р от 25.04.2025 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	232
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	236
Заключение скрининга	236
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	241
Копия справки от РГП «Казгидромет»	241

АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее по тексту раздел) выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов. РООС является обязательной и неотъемлемой частью проектной и предпроектной документации.

Состав и содержание документа полностью отвечают требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан. Документ разработан согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом МЭГиПР РК от 30.07.2021 г. №280.

В период эксплуатации карьера в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, которые отводятся через 7 неорганизованных источника выбросов.

В период эксплуатации месторождения в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение 9 загрязняющих веществ:

1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);
 2. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6);
 3. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);
 4. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
 5. Сероводород (Дигидросульфид) (518);
 6. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584);
 7. Керосин (654*);
 8. Алканы C₁₂-C₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10);
 9. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494);
- Эффектом суммации вредного действия обладает 2 группы веществ:
- 30 (0330+0333): сера диоксид + сероводород;
 - 31 (0301+0330): азота диоксид + сера диоксид;

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия на период промышленной отработки месторождения будет составлять:

Месторождение Ерназар:

- 2026 г. – 2.82192 т/год;
- 2027-2029 гг. – 2.8328 т/год;
- 2030-2035 гг. – 2.78967 т/год.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектом промышленной разработки и предоставленными исходными данными на разработку раздела.

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

ВВЕДЕНИЕ

«План горных работ на добычу дресвяных грунтов месторождения «Ерназар» в Аккольском районе Акмолинской области» (далее План горных работ) разработан на срок десять последовательных лет.

Целью данного план горных работ является отработка дресвяных грунтов на месторождении «Ерназар».

План горных работ выполнен в соответствии с «Инструкцией по составлению плана горных работ», утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351.

Решения проекта основаны на:

1. Протокол утверждения запасов №18 от 07.09.2020 г.;
2. Картограмма площади проведения добычи, включенной в Программу управления государственным фондом недр.

Основные поставленные задачи:

- проведение горно-добычных работ механическим способом, методом экскавации без предварительного рыхления;
- рациональный подход к выемке запасов в контурах границ лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых.

Раздел «Охраны окружающей среды» разработан, на основании:

- Плана горных работ и чертежей;
- Технического задания на проектирование ТОО «Каз Ресурс Техно».

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

В разделе РООС приведены основные характеристики природных условий района, проведения работ, определены предложения по охране природной среды, в том числе:

- охране атмосферного воздуха и предложения по нормативам эмиссий;
- охране поверхностных и подземных вод;
- охране почв, утилизации отходов;
- охране растительного и животного мира.

Разработчиком проекта является ИП Tarkhan, действующее на основании Государственной лицензии ГСЛ 02566Р №25013193 от 25.04.2025 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды на территории Республики Казахстан, выданной РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан (приложение 4).

Адрес исполнителя:

ИП Tarkhan

РК, г. Астана, район Сарайшық, ул.
Жумекен Нажимединова 37, кв 112

Тел: +7 778 775 68 88

эл. почта: botaegov28@mail.ru

Адрес заказчика:

ТОО «Каз Ресурс Техно»

город Астана район Есиль улица Әлихан
Бөкейхан дом 3Б к. 157

эл. почта: kaz.resurs_tehno@mail.ru

Тел.: +7(702)555-99-33

БИН 251240018062

1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Месторождение «Ерназар» расположено в Аккольском районе Акмолинской области.

Ближайший населенный пункт – п. Ерназар, расположенный в 1,3 км западнее участка.

Ближайший водный объект – озеро без названия, расположенное свыше 1,1 км западнее участка.

В геоморфологическом отношении площадь района расположена в центральной части Акмолинской области холмогорий, низкогорий и возвышенных цокольных равнин. Территория рассматриваемого района представляет собой сочетание холмистого, холмисто-грядового и равнинного рельефа с общим уклоном поверхности в южном направлении.

Абсолютные отметки поверхности на рассматриваемой территории изменяются в пределах 359-361 м.

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1 и 2.

Обзорная карта района работ

Масштаб 1: 200 000

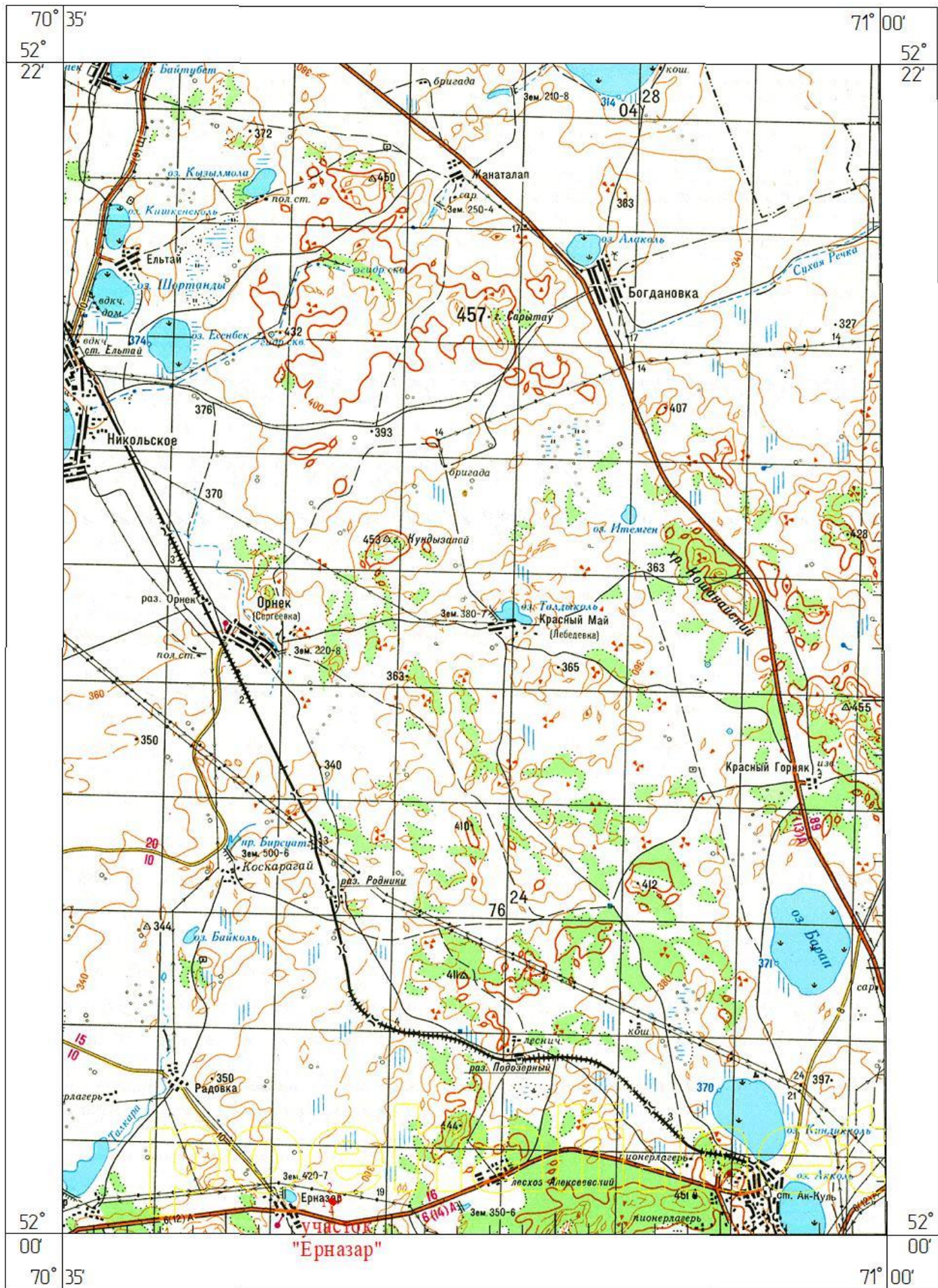


Рис. 1.

Обзорная карта-схема района работ



Рис. 2

1.1 Границы отработки и параметры карьера

Границы месторождения определены контурами утверждённых запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину.

Площадь для разработки карьера составляет – 2,9 га. Максимальная глубина отработки месторождения – 15,0 м.

Географические координаты угловых точек отвода месторождения определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:2000.

Координаты угловых точек горного отвода приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Географические координаты угловых точек горного отвода месторождения

Угловые точки	Географические координаты		Площадь участка, га
	Северная широта	Восточная долгота	
1	52°00' 37,59"	70° 43' 04,09"	2,9
2	52°00' 41,79"	70° 43' 08,46"	
3	52°00' 38,51"	70° 43' 16,73"	
4	52°00' 34,31"	70° 43' 12,36"	

Район не сейсмоактивен. Рельеф спокойный.

Технические границы карьеров определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьеров. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Границы карьеров в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов, для чего осуществлена разноска бортов карьеров.

Площадка отвечает санитарно-гигиеническим, пожаро-взрывобезопасным, экологическим, социальным, экономическим, функциональным, технологическим и инженерно-техническим требованиям. Эксплуатацию карьера намечено осуществлять так, чтобы минимизировать воздействие на окружающую природную среду.

Жилые объекты, а также объекты с повышенными санитарно-эпидемиологическими требованиями (зоны отдыха, территории курортов, территории садоводческих товариществ, образовательные и детские организации, оздоровительные организации и т.п.) в санитарно-защитную зону карьера не входят.

Территория не располагается в границах санитарно-защитных зон и границах санитарных разрывов объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (СТО и др. производственные объекты). Также вблизи территории отсутствуют автозаправочные станции и кладбища.

На исследуемой территории отсутствуют скотомогильники и места захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду

Климат Аккольского района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и сравнительно коротким теплым летом. Континентальность климата выражается значительными годовыми и суточными колебаниями температуры воздуха, небольшим количеством атмосферных осадков и их неравномерным распределением по сезонам. Основная часть осадков выпадает в теплый период года. Для района характерен устойчивый ветровой режим с преобладанием ветров юго-западного и западного направлений. Климатические характеристики приняты по данным ближайшей метеорологической станций Акколь.

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

Таблица 2.1.1

Таблица 2.1.1	
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Аккольского района, Акмолинской обл.	
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	+27.2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-19.7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9.0
СВ	8.0
В	6.0
ЮВ	7.0
Ю	16.0
ЮЗ	28.0
З	19.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12

Район не сейсмоопасен.

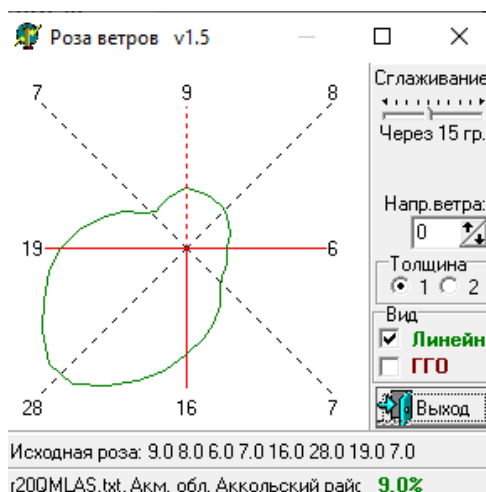


Рис. 3

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим.

Характеристика состояния окружающей природной среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Месторождение «Ерназар»:

Численность населения в близлежащем к объекту населенном пункте (с. Ерназар) составляет менее 10000 человек.

Согласно РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» для населенных пунктов с численностью населения менее 10000 человек расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проводится без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Акмолинской области, Аккольского района, села Ерназар выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Справка от РГП «Казгидромет» представлена в приложении 6.

Согласно приложению № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» концентрация каждого вредного вещества не должна превышать 1,0 ПДК (п. 8.1.).

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения предусмотренном проектной документации при максимальной нагрузке предприятия

При разработке раздела были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета, с учетом предусмотренной проектом максимальной загрузки оборудования. Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» v 3.0.

В проекте произведен расчет нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ на период добычи открытым способом.

При разработке месторождения возможны незначительные изменения в окружающей среде. Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- Пыление при проведении работ по снятию ПРС;
- Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировании горной массы;
- Выбросы токсичных веществ при работе горнотранспортного оборудования;
- Выбросы ЗВ при заправке диз. топливом.

Месторождение «Ерназар»

Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)

Мощность почвенно-растительного слоя (ПРС) составляет 0,2 м.

Объем снятия ПРС согласно календарному плану горных работ составит:

Год отработки	2026-2029 гг.
---------------	---------------

Месторождение Ерназар	
Объем, тыс.м³	1 450
Объем, тонн	2 537,5

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем.

Плотность ПРС принята 1,75 т/м³, влажность- 9%.

Средняя мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,2 м.

Почвенно-растительный слой по карьеру будет срезан бульдозером – SD32 с производительностью 467,0 м³/см (102,16 т/час) и формируется в отвалы (бурты).

Снятие и перемещение ПРС (исм.№6001) предусмотрено бульдозером SD32.

Время работы техники:

Год отработки \ Техника	Бульдозер SD32 (1 ед.)
Месторождение Ерназар	
2026-2029 гг.	8 час/сутки, 32 час/год

При снятии и перемещении ПРС, неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого

Полезная толща представлена дресвяными грунтами. Максимальная глубина отработки 14,8 м.

Плотность породы составляет 1,8 т/м³. Средняя влажность полезного ископаемого – 10 %.

Выемка полезного ископаемого (исм.№6002) предусмотрена экскаватором CAT 320DL, производительностью 1200 м³/см (270,0 т/час), с последующей транспортировкой в автосамосвал марки SHAANXI SX3251DM38 (исм.№6003).

Грузоподъемность техники - 25 т, объем платформы 19,32 м³.

Среднее расстояние транспортировки составляет – 0,5 км. Количество ходок в час составляет 8,5.

Объем добычи, согласно календарному плану, составит:

Год отработки	2026	2027-2029	2030-2035 гг.
Месторождение Ерназар			
Объем, м³	10 000	50 000	32 600
Объем, тонн	18 000	90 000	58 680

Время работы техники:

Год отработки \ Техника	Экскаватор CAT 320DL (1 ед.)	Автосамосвал SHAANXI SX3251DM38 (1 ед.)
Месторождение Ерназар		
2026 г.	8 час/сутки, 66,4 час/год	8 час/сутки, 66,4 час/год
2027-2029 г.	8 час/сутки, 333,6 час/год	8 час/сутки, 333,6 час/год
2030-2035 гг.	8 час/сутки, 217,4 час/год	8 час/сутки, 217,4 час/год

При выемке и погрузке П/И в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Статическое хранения ПРС

Покрывающие породы на месторождении представлены почвенно-растительным слоем, средней мощностью 0,2 м.

ПРС по месторождению срезается бульдозеров и формируется в отвалы (бурты), расположенные на расстоянии 15 м. от участка.

Объем ПРС на участке составляет 5,8 тыс. м³

Параметры складов ПРС (буртов)

№ бурта	Площадь буртов, м²	Средняя длина бурта, м	Средняя ширина бурта, м	Средняя высота бурта, м
Бурт 1 (ист.№6004/01)	1125	187,5	6,0	2,0
Бурт 2 (ист.№6004/02)	811,68	135,28	6,0	2,0
Бурт 3 (ист.№6004/03)	1125	187,5	6,0	2,0
Бурт 4 (ист.№6004/04)	925,8	154,3	6,0	2,0

При статическом хранении ПРС с поверхности склада сдувается пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Временный склад готовой продукции (ист. №6005)

Для временного хранения готовой продукции предусмотрен склад размерами 50*50 м (2500 м²), высотой 2 м.

При статическом хранении готовой продукции с поверхности склада сдувается пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Горнотранспортное оборудование (ист. №6006)

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, модель	Потребное колич. (шт.) 2026-2035 гг.	Время работы техники
Основное горнотранспортное оборудование				

1	Бульдозер	SHANTUI SD 32	1	2016 ч/год
2	Погрузчик	ZL50G		
3	Автосамосвал	SHAANXI SX3251DM38	1	2016 ч/год
4	Экскаватор	KOMATSU PC300-8M0	1	2016 ч/год
Автомашины и механизмы вспомогательных служб				
5	Поливомоечная машина	КАМАЗ	1	2016 ч/год

Поливомоечная машина

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада ПРС, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению № 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

На внутренних карьерных и подъездных дорогах, пылеподавление рабочей зоны карьера, отвалов ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной Nowo. Эффективность пылеподавления составляет 85%. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м².

Загрязняющими веществами при работе горнотранспортного оборудования являются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

В соответствии п. 24 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63, максимальные разовые выбросы газовойоздушной смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Заправка техники

Заправка технологического оборудования будет производиться на рабочие места топливозаправщиком по мере необходимости. Пропускная способность узла выдачи топлива 0,4 м³/час. Годовой расход дизельного топлива составляет 1000 м³.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит при отпуске дизтоплива техники через горловины бензобаков (*ист. №6007*).

При отпуске дизтоплива выделяются следующие загрязняющие вещества: сероводород, углеводороды предельные C12-19.

Согласно главе 1. п.6 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года № 63, нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Выбросы от автотранспорта не подлежат нормированию, плата за эмиссии осуществляется по фактическому расходу топлива.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации месторождения на 2026-2035 гг. представлены в таблице 2.3.1-2.3.2.

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения в атмосферу в период эксплуатации месторождения на 2026-2035 гг. представлен в таблицах 2.3.3-2.3.4.

Таблица групп суммации представлена в таблице 2.3.5.

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оC	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	
001		Снятие и перемещение почвенно- растительного слоя	1	32	Пылящая поверхность	6001	2						10	20	Площадка 10
001		Выемочно- погрузочные работы полезного ископаемого	1	66.4	Пылящая поверхность	6002	2						30	40	10

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей чика ирин а	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 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)	0.715		0.0384	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	0.0189		0.00272	2026

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка полезного ископаемого	1	66.4	Пылящая поверхность	6003	2					50	60	10
002		Бурт ПРС №1 Бурт ПРС №2 Бурт ПРС №3 Бурт ПРС №4	1 1 1 1	8760 8760 8760 8760	Пылящая поверхность	6004	2					70	80	10
002		Временный склад готовой продукции	1	8760	Пылящая поверхность	6005	2					90	100	10

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	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	0.0161		0.2573	2026
10					2908	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	0.1734		1.6626	2026
10					2908	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	0.087		0.834	2026

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Горнотранспортное оборудование	1	2016	Выхлопная труба	6006	2					110	120	10
001		Заправка техники	1	760	Дыхательный клапан	6007	2					130	140	10

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0301	Азота (IV) диоксид (	0.27488		1.24712	2026
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.04468		0.202657	2026
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.05147		0.189926	2026
10						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.043		0.17199	2026
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
10					0337	Углерод оксид (Окись	0.3982		1.6375	2026
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					2732	Керосин (654*)	0.08718		0.35498	2026
					0333	Сероводород (	0.000000977		0.00007532	2026
10						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.000348022		0.02682468	2026
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
10						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2
001		Снятие и перемещение почвенно- растительного слоя	1	32	Пылящая поверхность	6001	2					139	102	Площадка 10
001		Выемочно- погрузочные работы полезного ископаемого	1	333.6	Пылящая поверхность	6002	2					181	99	10

та нормативов допустимых выбросов на 2027-2029 гг.

а линей чика ирин а	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 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)	0.715		0.0384	2027
10					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	0.0189		0.0136	2027

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка полезного ископаемого	1	333.6	Пылящая поверхность	6003	2					213	86	10
002		Бурт ПРС №1 Бурт ПРС №2 Бурт ПРС №3 Бурт ПРС №4	1 1 1 1	8760 8760 8760 8760	Пылящая поверхность	6004	2					287	80	110
002		Временный склад готовой продукции	1	8760	Пылящая поверхность	6005	2					220	29	50

та нормативов допустимых выбросов на 2027-2029 гг.

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	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	0.0161		0.2573	2027
7					2908	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	0.1734		1.6626	2027
50					2908	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	0.087		0.834	2027

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Горнотранспортное оборудование	1	2016	Выхлопная труба	6006	2					157	161	10
001		Заправка техники	1	760	Дыхательный клапан	6007	2					130	140	10

та нормативов допустимых выбросов на 2027-2029 гг.

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488		1.24712	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468		0.202657	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05147		0.189926	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043		0.17199	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3982		1.6375	2027
10					2732	Керосин (654*)	0.08718		0.35498	2027
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00007532	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.02682468	2027

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оC	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	
001		Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого	1	217.4	Пылящая поверхность	6002	2						30	40	Площадка 10
001		Транспортировка полезного ископаемого	1	217.4	Пылящая поверхность	6003	2						50	60	10

та нормативов допустимых выбросов на 2030-2035 гг.

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 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)	0.0189		0.00887	2030
10					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	0.0161		0.2573	2030

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Бурт ПРС №1 Бурт ПРС №2 Бурт ПРС №3 Бурт ПРС №4	1 1 1 1	8760 8760 8760 8760	Пылящая поверхность	6004	2					70 80		10
002		Временный склад готовой продукции	1	8760	Пылящая поверхность	6005	2					90 100		10
001		Горнотранспорт ное оборудование	1	2016	Выхлопная труба	6006	2					110 120		10

та нормативов допустимых выбросов на 2030-2035 гг.

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	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	0.1734		1.6626	2030
10					2908	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	0.087		0.834	2030
10					0301	месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488		1.24712	2030
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468		0.202657	2030
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05147		0.189926	2030
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043		0.17199	2030
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.3982		1.6375	2030

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Заправка техники	1	760	Дыхательный клапан	6007	2					130	140	10

та нормативов допустимых выбросов на 2030-2035 гг.

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2732 0333 2754	газ) (584)				
						Керосин (654*)	0.08718		0.35498	2030
						Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00007532	2030
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.02682468	2030

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27488	1.24712	31.178
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04468	0.202657	3.37761667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.05147	0.189926	3.79852
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.043	0.17199	3.4398
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00007532	0.009415
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.3982	1.6375	0.54583333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.08718	0.35498	0.29581667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.02682468	0.02682468
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	1.0104	2.79502	27.9502
	В С Е Г О :						1.910159	6.626093	70.6220264

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

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

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

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27488	1.24712	31.178
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04468	0.202657	3.37761667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.05147	0.189926	3.79852
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.043	0.17199	3.4398
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00007532	0.009415
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.3982	1.6375	0.54583333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.08718	0.35498	0.29581667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.02682468	0.02682468
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	1.0104	2.8059	28.059
	В С Е Г О :						1.910159	6.636973	70.7308264

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2030-2035 гг.

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27488	1.24712	31.178
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04468	0.202657	3.37761667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.05147	0.189926	3.79852
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.043	0.17199	3.4398
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00007532	0.009415
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.3982	1.6375	0.54583333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.08718	0.35498	0.29581667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.02682468	0.02682468
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	0.2954	2.76277	27.6277
	В С Е Г О :						1.195159	6.593843	70.2995264

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

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

Таблица групп суммаций

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно",
месторождение "Ерназар"

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Площадка:01,Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
44(30)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

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

В настоящем проекте не используются малоотходные и безотходные технологии, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту.

Атмосферный воздух

2.4.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

На территории разработки месторождения «Ерназар», пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, для снижения негативного воздействия на предприятии будет применяться пылеподавление на следующих источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Таблица 2.4.1

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор. происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Производство: 001 – Участок добычи (ист. №6001-6004)			
Гидроорошение	85,0	85,0	2908
Гидрообеспыливание карьерных дорог	85,0	85,0	2908

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

2.4.2 Мероприятия по снижению содержания загрязняющих веществ в выбросах

Для соблюдения нормативов установленных нормативов ПДВ предприятием предусмотрен план технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ. План технических мероприятий на 2026-2035 гг. представлен в таблице 2.4.2.

Таблица 2.4.2

План технических мероприятий по снижению выбросов на 2026-2027 гг.

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капитал овложен ия	Основная деятельно сть (тыс. тг)
			г/с	т/год	г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мониторинг за источниками выбросами загрязняющих веществ расчетным методом	-	-	-	-	-	-	1 квартал 2026-2035 гг.	4 квартал 2026-2035 гг.	-	-
Гидроорошение пылящих поверхностей (карьер, складов хранения), внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	ист.№6001-6005	2026 г. – 5,7256	2026 г. – 15,83844	2026 г. – 1.0104	2026 г. – 2.79502	1 квартал 2026-2035 гг.	4 квартал 2026-2035 гг.	2026 г. по 5,0	2026 г. по 5,0
Гидроорошение пылящих поверхностей (карьер, складов хранения), внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	ист.№6001-6005	2027-2029 гг. – 5,7256	2027-2029 гг. – 15,9001	2027-2029 гг. – 1.0104	2027-2029 гг. – 2.8059	1 квартал 2026-2035 гг.	4 квартал 2026-2035 гг.	2027-2029 гг. по 5,0	2027-2029 гг. по 5,0
Гидроорошение пылящих поверхностей (карьер, складов хранения), внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	ист.№6001-6005	2030-2035 гг. – 1,67393	2030-2035 гг. – 15,65569	2030-2035 гг. – 0.2954	2030-2035 гг. – 2.76277	1 квартал 2026-2035 гг.	4 квартал 2026-2035 гг.	2030-2035 гг. по 5,0	2030-2035 гг. по 5,0

2.4.3 Сведения о залповых и аварийных выбросах объекта

Принятые проектные решения в части режима работы и системы разработки карьера в целом, исключает образование аварийных и залповых выбросов месторождения.

2.4.4 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период разработки месторождения

В проекте рассмотрен уровень загрязнения воздушного бассейна и проведен расчет рассеивания вредных веществ в период разработки месторождения «Ерназар», с целью определения нормативов эмиссий для источников выбросов.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (ПДВ). Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МООС РК.

В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на период разработки месторождения Ерназар, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ. На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ;
- значение максимальных приземных концентраций на расчетном прямоугольнике;
- значение максимальной приземной концентрации на границе санитарно – защитной зоны.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен в материалах расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ и картах рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе санитарно-защитной зоны.

Результаты расчетов рассеивания при проведении добычных работ представлены в таблице 2.4.4.1.

Результат расчета рассеивания по предприятию при проведении добычных работ

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.135371	0.143227	0.143333	0.015542	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.093324	0.111318	0.073966	0.003352	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.170655	0.178552	0.135256	0.006130	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.165149	0.326849	0.101507	0.003871	нет расч.	1	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.004363	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.219138	0.430257	0.116713	0.004131	нет расч.	1	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	0.199904	0.392494	0.106469	0.003768	нет расч.	1	1.2000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.012430	См<0.05	См<0.05	См<0.05	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)	0.197471	0.182602	0.183090	0.022396	нет расч.	5	0.3000000	3
07	0301 + 0330	0.094000	0.098090	0.098099	0.014486	нет расч.	1		
44	0330 + 0333	0.169510	0.331806	0.101754	0.003883	нет расч.	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) и зоне "Территория предприятия" приведены в

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что расчетные максимальные концентрации по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны составляют менее 1,0 ПДК, т.е. нормативное качество воздуха на границе СЗЗ обеспечивается и соответствует Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Результаты расчета рассеивания и карты рассеивания по веществам на период разработки месторождения дресвянных грунтов Ерназар, представлены в приложении 3.

2.4.5 Отходы

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет. В результате производственной деятельности на территории предприятия образуются следующие виды отходов:

- Твердые бытовые отходы.

Твердые бытовые отходы образуются в процессе жизнедеятельности обслуживающего персонала, а также при уборке помещений. Предполагаемый состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы – 12.

Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. (Согласно требованиям п.58 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению,

обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» №21934 от 28 декабря 2020 года).

Подъездные пути и пешеходные дорожки к площадке устраивают с твердым покрытием (бетонные плиты) и отводом атмосферных осадков к водостокам.

Отходы на территории промплощадки хранятся не более 6 месяцев и передаются сторонним организациям, на основании договора или по факту вывоза отходов, для дальнейшей переработке или утилизации.

2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия. Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения 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. Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$C_m / \text{ПДК} < 1$$

Выбросы загрязняющих веществ (г/с, т/год) на период разработки месторождения Ерназар, предложены в качестве нормативов ПДВ и устанавливаются согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63.

Предложенные нормативы ПДВ с ЗВ и с ИЗА на период 2026-2035 гг. по месторождению Ерназар, приведены в таблице 2.5.1.-2.5.2.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6007			0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2026
Итого:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2026
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6007			0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2026
Итого:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2026
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6001			0.715	0.0384	0.715	0.0384	2026
Карьер	6002			0.0189	0.00272	0.0189	0.00272	2026
Карьер	6003			0.0161	0.2573	0.0161	0.2573	2026
Склады хранения	6004			0.1734	1.6626	0.1734	1.6626	2026
Склады хранения	6005			0.087	0.834	0.087	0.834	2026
Итого:				1.0104	2.79502	1.0104	2.79502	
Всего по загрязняющему веществу:				1.0104	2.79502	1.0104	2.79502	2026
Всего по объекту:				1.010749	2.82192	1.010749	2.82192	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				1.010749	2.82192	1.010749	2.82192	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2027-2029 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6007			0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2027
Итого:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2027
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6007			0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2027
Итого:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2027
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6001			0.715	0.0384	0.715	0.0384	2027
Карьер	6002			0.0189	0.0136	0.0189	0.0136	2027
Карьер	6003			0.0161	0.2573	0.0161	0.2573	2027
Склады хранения	6004			0.1734	1.6626	0.1734	1.6626	2027
Склады хранения	6005			0.087	0.834	0.087	0.834	2027
Итого:				1.0104	2.8059	1.0104	2.8059	
Всего по загрязняющему веществу:				1.0104	2.8059	1.0104	2.8059	2027
Всего по объекту:				1.010749	2.8328	1.010749	2.8328	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				1.010749	2.8328	1.010749	2.8328	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2030-2035 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6007			0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2030
Итого:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2030
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6007			0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2030
Итого:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2030
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6002			0.0189	0.00887	0.0189	0.00887	2030
Карьер	6003			0.0161	0.2573	0.0161	0.2573	2030
Склады хранения	6004			0.1734	1.6626	0.1734	1.6626	2030
Склады хранения	6005			0.087	0.834	0.087	0.834	2030
Итого:				0.2954	2.76277	0.2954	2.76277	
Всего по загрязняющему веществу:				0.2954	2.76277	0.2954	2.76277	2030
Всего по объекту:				0.295749	2.78967	0.295749	2.78967	
Из них:								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				0.295749	2.78967	0.295749	2.78967	

2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Оценка последствий загрязнения окружающей среды и мероприятия по снижению его отрицательного воздействия включают несколько ключевых этапов и действий.

Оценка последствий загрязнения

1. Идентификация источников загрязнения: Определение источников загрязняющих веществ (промышленные выбросы, транспорт, сельское хозяйство и т.д.).

2. Мониторинг загрязняющих веществ: Проведение регулярных измерений уровня загрязнения в воздухе, воде и почве. Использование как стационарных, так и мобильных лабораторий.

3. Оценка воздействия на здоровье и экосистемы: Анализ влияния загрязняющих веществ на здоровье населения (например, заболеваемость, летальность) и на экосистемы (разнообразие видов, состояние природных ресурсов).

4. Моделирование последствий: Использование экологических моделей для прогнозирования долгосрочных последствий загрязнения на основе текущих данных.

5. Социально-экономический анализ: Оценка экономических последствий загрязнения для общества, включая затраты на здравоохранение, восстановление экосистем и утрату производительности.

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия

1. Разработка и внедрение стандартов: Установление нормативов по максимальным допустимым концентрациям загрязняющих веществ в окружающей среде.

2. Улучшение технологии производства: Внедрение чистых и энергоэффективных технологий на предприятиях, переход на безотходные циклы производства.

3. Кампания по повышению осведомленности: Образовательные программы для населения о вреде загрязнения и методах его предотвращения.

4. Система мониторинга и контроля: Создание систем мониторинга для постоянного контроля загрязнения и быстрого реагирования на его увеличение.

Эти меры могут способствовать снижению негативного воздействия загрязнения на окружающую среду и здоровье человека, а также созданию устойчивого и безопасного будущего.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на воздушную среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;

- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;

- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должен дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте.

Мониторинг воздействия в районе строительства жилого дома будет проводиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

План-график инструментального контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на контрольных точках приведен в таблице 2.7.1.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов расчетным методом приведен в таблице 2.7.2-2.7.3.

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДК на границе санитарно-защитной зоны
на 2026-2035 гг.

№ контрольной точки /Координаты контрольной точки	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	7	8
Точка №1 –Север Точка №2 – Восток Точка №3 – Юг Точка №4 – Запад	Месторождение Ерназар	1) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1 раз в год (3 квартал)	-	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2026 год

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Карьер	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)		0.715			
6002	Карьер	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)		0.0189			
6003	Карьер	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)		0.0161			
6004	Склады хранения	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)		0.1734			

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2026 год

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	5	6	7	8	9
6005	Склады хранения	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)		0.087			
6007	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000009772 0.0003480228			

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2027-2029 гг.

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Карьер	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)		0.715			
6002	Карьер	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)		0.0189			
6003	Карьер	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)		0.0161			
6004	Склады хранения	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)		0.1734			

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2027-2029 гг.

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	5	6	7	8	9
6005	Склады хранения	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)		0.087			
6007	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000009772 0.0003480228			

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2030-2035 гг.

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6002	Карьер	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)		0.0189			
6003	Карьер	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)		0.0161			
6004	Склады хранения	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)		0.1734			
6005	Склады хранения	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)		0.087			

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2030-2035 гг.

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	5	6	7	8	9
6007	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)		0.0000009772 0.0003480228			

2.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения.

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газосулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2-му и 3-му режимам не разрабатываются.

В данном населенном пункте или местности отсутствуют стационарных постов наблюдения.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

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

Расчетный расход воды на месторождении принят:

на хозяйственно-питьевые нужды – будет соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 февраля 2023 года №31934 – 25 л/сут. на одного работающего;

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;
- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течении 3 часов (п.5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами. Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой. Противопожарные резервуары устанавливаются на промплощадке перед началом обработки участка.

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

Схема водоснабжения, следующая:

- вода питьевого качества доставляется из близлежащих поселков. В бытовом вагончике предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5 м³;

- для хозяйственных нужд в бытовом вагончике устанавливается умывальник. Удаление сточных вод предусматривается вручную в выгребную яму (септик);

- для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Применение воды при удельном расходе 0,3 л/м² один раз в смену, существенно позволит снизить пылеобразование на карьерных дорогах.

Техническое водоснабжение будет осуществляться путем закупа у предприятия, имеющего разрешение на специальное водопользование с правом передачи третьим лицам. В случае необходимости будет оформлено специальное разрешение на водопользование согласно ст. 45 Водного кодекса.

Расход воды приведен в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1

Расчет водопотребления

наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней (фактических)	м ³ /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды	литров	12	25	0,025	250	75,0
Итого:						75,0
Технические нужды						
2.На орошение пылящих поверхностей				4,5	210	945
3.На нужды пожаротушения	м ³		50			50

Итого:						1070
--------	--	--	--	--	--	------

3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

При ведении горных работ выделяется большое количество вредных веществ, а также происходит интенсивное пылеобразование. Пылеобразование происходит при работе экскаваторов, погрузчиков, бульдозеров, буровых станков при движении автотранспорта. Кроме того, происходит сдувание пыли с поверхности отвалов, складов и уступов бортов карьера.

При работе экскаваторов, бульдозеров, автосамосвалов и других механизмов с двигателями внутреннего сгорания происходят выбросы в атмосферу ядовитых газов (окись углерода, двуокись азота, углеводород, сернистый ангидрид и сажа).

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем плане предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами.

Для улучшения условий труда на рабочих местах (в кабине экскаваторов, бульдозеров и автосамосвалов) предусматривается использование кондиционеров.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Пылеподавление при экскавации горной массы, бульдозерных работах и взрывного блока перед взрывом предусматривается орошением водой с помощью поливовой машины Цистерна ЦН 1817.

Поливомоечная машина оснащена цистерной для транспортировки воды. Внутри нее установлен специальный фильтр, труба, отстойник и центральный клапан. Центральный клапан обеспечивает регулировку подачи воды. В процессе эксплуатации вода, которая находится в цистерне, поступает на вход центробежного насоса. Предварительно жидкость проходит через водяной фильтр и центральный клапан. Впоследствии насос направляет поступающую воду по трубопроводу к насадкам. При этом насос производит откачивание жидкости через центральный клапан и сетчатый фильтр. Вода подается к напорному водопроводу, а оттуда — к насадкам. Регулировка работы центрального клапана осуществляется благодаря гидравлическому цилиндру. При необходимости оператор может изменять угол поворота используемой насадки.

Орошение автодорог водой намечено производить в течение 1 смены поливовой машиной Камаз.

Общая длина автодорог и забоев составит 1,0 км. Расход воды при поливе — 0,3 л/м².

Общая площадь орошаемой части автодорог:

$$S_{\text{об}} = 1000 \text{ м} * 15 \text{ м} = 15000 \text{ м}^2$$

где, 15м — ширина поливки Камаз, согласно технической характеристики машины.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{\text{см}} = Q * K / q = 8000 * 1 / 0,3 = 26\,666,7 \text{ м}^2$$

где Q = 8000 л — емкость цистерны;

$K = 1$ – количество заливок;

$q = 0,3 \text{ л/м}^2$ – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин:

$$N = (S_{\text{об}} / S_{\text{см}}) * n = (15000 / 26666,7) * 1 = 1 \text{ шт}$$

где $n = 1$ кратность обработки автодороги.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев составит:

$$V_{\text{сут}} = S_{\text{об}} * q * n * N_{\text{см}} = 15000 * 0,3 * 1 * 1 = 4500 \text{ л} = 4,5 \text{ м}^3$$

где $N_{\text{см}} = 1$ – количество смен поливки автодорог и забоев.

Водоотведение

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5 м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций.

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью.

3.4 Поверхностные воды

Гидрографическая сеть развита очень слабо и представлена руслами временных водотоков, действующих, преимущественно, в период снеготаяния и ливневых дождей. Для района характерны многочисленные бессточные понижения различной величины, которые в большинстве своём заболочены, а некоторые из них являются котловинами пресных озёр. Наиболее крупным в районе является озеро Барап.

Ближайший водный объект – озеро без названия, расположенное свыше 1,1 км западнее участка.

Таким образом, участок добычи находится вне пределов водоохранных зон и полос водных объектов то есть вне границ водного фонда.

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, 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.

Подземные воды. На участке добычи отсутствуют месторождения подземных вод числящиеся на государственном балансе Республики Казахстан.

При ведении работ не предусматривается проведение архитектурно-строительных работ, заливку фундамента и других работ, в связи с чем влияние объекта на подземные воды исключается.

Вывод

Проектными решениями исключается негативное воздействие на поверхностные и подземные воды при соблюдении предусмотренных мероприятий, включая:

- отсутствие сбросов сточных вод;

- использование привозного водоснабжения;
- соблюдение режима водоохранной зоны;
- контроль за техническим состоянием техники и предотвращение загрязнений.

Реализация проекта не приводит к загрязнению, истощению или нарушению гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов.

3.6.1 Мероприятия по снижению воздействия на водные объекты

Проектом предусмотрено соблюдение мероприятий для недопущения нанесения ущерба водной акватории района работ:

1. Соблюдать специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения рек;
2. Соблюдать требования «Правил установления водоохранных зон и полос», утвержденных приказом Министра сельского хозяйства РК от 18 мая 2015 года № 19-1/446;
3. Исключить изменение русел рек, а также их водохозяйственного режима и гидрологических характеристик;
4. Соблюдать требования статей 45-46 Водного кодекса РК;
5. Все мероприятия и работы организовывать в строгом соответствии проектным решениям.

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при проведении горных работ, на водные ресурсы, настоящим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия, согласно требованиям статей 45-46 Водного Кодекса Республики Казахстан, а также ст.219, 220, 223 Экологического Кодекса РК.

Намечаемые работы будут производиться с учетом требований «Единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых» и других руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых.

Проектом предусмотрены следующие водоохранные мероприятия (подземные и поверхностные источники):

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальный герметичный выгреб с последующей откачкой и вывозом в спец. места, специализированной организацией на основании договора;
- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия;
- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории;
- контроль за состоянием автотранспорта будет производиться ежемесячно, перед выездом на участок, заправка автотранспорта будет осуществляться на бетонированной площадке, для исключения возможности пролива топлива на почвы, воды и т.д.

Истощения водных ресурсов не будет, вода будет доставляться из ближайшего населенного пункта.

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

- нарушения экологической устойчивости природных систем;
- причинения вреда жизни и здоровью населения;
- уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;
- ухудшения условий водоснабжения;

- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;
- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;
- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Охрана водных объектов от загрязнения выполняется за счет мероприятий:

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

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

Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов не производится.

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

Эксплуатация месторождения не приведет к загрязнению водных объектов через сброс или диффузно через поверхность земли и воздух.

Таким образом, проведение работ с учетом предусмотренных мероприятий исключает воздействие на поверхностные и подземные воды.

3.5 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Учитывая гидрогеологические условия района расположения месторождения, настоящим Планом горных работ не предусмотрено сбросов на рельеф местности, пруды испарители, зумпфы и т.д. ввиду отсутствия подземных вод.

4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА

4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

По химическому составу полезная толща в основном представлена оксидами кремния и алюминия – соединений кремнезема (SiO_2) в среднем 61,87% и глинозема (Al_2O_3) в среднем 18,14%. Таким образом, основные химические соединения представлены кремнеземом и глиноземом. Кроме этих основных соединений, в состав полезной толщи входят в небольшом количестве оксиды некоторых металлов: железа Fe_2O_3 , а также оксиды кальция CaO , магния MgO и щелочных металлов K_2O и Na_2O .

По данным минералогического анализа, преобладающими составляющими, являются плагиоклаз (28,0%), калиевые полевые шпаты (от 23% до 26%), кварц (от 25% до 26%). Остальные горные породы и минералы находятся в подчиненном количестве и не влияют на качественную характеристику дресвяных грунтов.

4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Планом горных работ не предусмотрено в потребности в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации объекта.

4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Планом горных работ не планируется осуществлять добычу минеральных и сырьевых ресурсов.

4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при проведении горных работ, на водные ресурсы, настоящим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия, согласно требованиям статей 45-46 Водного Кодекса Республики Казахстан, а также ст.219, 220, 223 Экологического Кодекса РК.

Работы на объектах планируется проводить в пределах контуров горного отвода. Технологические процессы в период проведения работ на карьерах не выходят за их пределы и позволяют исключить воздействие на компоненты окружающей среды.

Намечаемые работы будут производиться с учетом требований «Единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых» и других руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых.

Охрана водных объектов:

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальный герметичный выгреб с последующей откачкой и вывозом в спец. места, специализированной организацией на основании договора;
- на промплощадке карьера будет оборудована уборная на одной очко в количестве 1 единицы. Сброс стоков из моечного отделения бытового помещения производится в подземную емкость. Дезинфекция подземной емкости периодически

производится хлорной известью, вывозка стоков производится ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальными предприятиями района.;

- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия;

- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории;

- контроль за состоянием автотранспорта горной техники карьера будет производиться ежесменно, перед выездом на участок.

4.5 Виды и объемы операции по добыче полезных ископаемых

4.5.1 Геологическое строение района работ

Использованы данные геологической съемки листа N-42-XXXV масштаба 1:200 000.

Территория описываемого листа лежит в пределах Степнякской складчатой зоны.

В геологическом строении рассматриваемой площади принимают участие различные комплексы пород от древних метаморфических до современных рыхлых. Наиболее широко среди них развиты отложения среднего ордовика и интрузивные породы, составляющие около 50% всей площади листа. Фаунистически охарактеризованными является отложения ордовика и нижнего карбона. В кембрийских и третичных осадках обнаружены споры и пыльца, а в ордовикских – водоросли.

Таким образом, в пределах территории рассматриваемого листа выделяются следующие стратиграфические комплексы (снизу вверх):

1. Эллювиальные отложения коры выветривания.

2. Четвертичные отложения

Интрузивные породы.

В рассматриваемом районе интрузивные породы распространены наиболее широко и составляют более 50% всей территории. Они разнообразны по своему составу. Среди них различаются граниты, гранодиориты, граносиениты, сиенит-порфиры, кварцевые диориты, гранит-порфиры. По возрасту выделяются ордовикско-силурийские (крыккудукский комплекс), среднеордовикский комплекс и силурийский комплекс.

Четвертичная система.

Четвертичные отложения имеют почти повсеместное развитие и расчленяются на средний, верхний и современные отделы.

Средне-верхнечетвертичные отложения нерасчлененные (QII-III).

Покровные деллювиально-проллювиальные бурые суглинки, песчанистые глины, глины с песком, гравием и щебнем, мощность их колеблется в широких пределах от 1-3 до 20м.

Верхний и современный отделы нерасчлененные (QIII-IV).

Аллювиально-проллювиальные отложения древних долин развиты в основном в южной части территории листа. Они представлены разнородными песками с галькой, глинами желтого и цвета и суглинками. Мощность их достигает 27м.

Эллювиальные отложения коры выветривания распространены очень широко и представлены суглинком и супесью с щебенистым, дресвяным заполнителем коренных пород с распространенными среди них разрозненными выходами коренных пород в суглинистом материале.

Мощность элювия невелика, она не превышает обычно 1,5-15,0м, поэтому на геологической карте эти отложения не показаны.

4.5.2 Гидрогеологические условия района работ

Гидрогеологические условия района работ обусловлены климатическими, геоморфологическими и геолого-структурными особенностями района.

Гидрографическая сеть района развита очень слабо и представлена руслами временных водотоков, действующих, преимущественно, в период снеготаяния и ливневых дождей. Для района характерны многочисленные бессточные понижения различной величины, которые в большинстве своём заболочены, а некоторые из них являются котловинами пресных озёр. Наиболее крупным в районе является озеро Барап.

Палеозойские породы, выходящие на поверхность на небольших участках (сопках) в большинстве случаев покрыты глинистыми образованиями. Климат района резко-континентальный, характеризуется резкими колебаниями температуры воздуха, как по времени года, так и в течение суток.

Малое количество атмосферных осадков, высокие температуры воздуха, почти беспрестанные ветры при широком распространении глинистых пород создают неблагоприятные условия для накопления подземных вод.

Грунтовые воды при бурении скважин не встречены

4.5.3 Геологическое строение участка

Участок разведки «Ерназар» оконтурен в виде четырехугольника. Рельеф участка относительно ровный, с абсолютными отметками, варьирующими от 359,0 м до 361,0 м. (Графическое приложение 1).

В геологическом строении участка принимает мезозойская кора выветривания гранитов нижнепалеозойских интрузий крыкудукского комплекса.

Полезная толща участка литологически представлена дресвяным грунтом в коренном залегании, довольно выдержанной мощностью.

Вскрытая мощность полезной толщи участка «Ерназар» – от 14,7 м до 14,9 м. Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем мощностью от 0,1 м до 0,3 м.

Усредненное литологическое строение участка «Ерназар» по разрезу (сверху вниз) следующее:

- 1) Почвенно-растительный слой. Средняя мощность слоя 0,2 м (ПРС).
- 2) Дресвяный грунт. Средняя мощность слоя 14,8 м (полезная толща).

4.6 Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства

При проведении операций недропользовании не предусмотрено размещение режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод.

4.7 Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключаящие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания)

Отсутствует.

4.8 Радиационно-гигиеническая оценка

В процессе проведенных работ при прослушивании керна скважин дозиметром было установлено, что гамма-активность отложений на участке «Ерназар» составляет 6,8-12,7 мкР/час. Максимальное значение удельной

эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов II класса удельная эффективная активность Аэфф.м до 740 Бк/кг) и составляет на участке «Ерназар» - от 413 ± 42 до 490 ± 48 Бк/кг, что позволяет отнести продуктивную толщу участка «Ерназар» по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам II класса и определяет возможность ее использования в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки.

4.8.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, нормирование.

Принцип обоснования применяется на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий, разработке и утверждении правил и гигиенических нормативов по радиационной безопасности, а также при изменении условий их эксплуатации.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых зависит уровень облучения людей, который предусматривает не превышение установленных гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения». Оценка радиационной безопасности на объекте осуществляется на основе:

- 1) характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- 2) анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- 3) вероятности радиационных аварий и их масштабе;
- 4) степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- 5) анализа доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- 6) числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;
- 7) эффективности обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и соблюдению санитарных правил, гигиенических нормативов по радиационной безопасности.

Общие требования к радиационной безопасности в организации должны включать:

- 1) соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», требований гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» и других нормативных правовых актов Республики Казахстан в области обеспечения радиационной безопасности;
- 2) разработку контрольных уровней радиационных факторов в организации и зоне наблюдения с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, а также инструкций по радиационной безопасности;

- 3) планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности в организации;
- 4) систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, на территории организации;
- 5) проведение регулярного контроля и учета индивидуальных доз облучения персонала;
- 6) регулярное информирование персонала об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;
- 7) подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;
- 8) проведение инструктажа и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности;
- 9) проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;
- 10) своевременное информирование государственных органов, уполномоченных осуществлять государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, о возникновении аварийной ситуации, о нарушениях технологического регламента, создающих угрозу радиационной безопасности;
- 11) выполнение заключений, постановлений и предписаний должностных лиц государственных органов, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности.

Радиационная безопасность населения должна обеспечиваться следующими требованиями:

- 1) созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;
- 2) организацией радиационного контроля;
- 3) эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;
- 4) организацией системы информации о радиационной обстановке.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности должны указываться в сопроводительной документации (паспорте) на каждую партию материалов и изделий.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации участка Ерназар не требуется.

4.9. Открытые горные работы

4.9.1 Горная часть

Горная часть для получения лицензии на добычу планируется исходя из 10 последовательных лет добычных работ: с 2026 по 2035 гг. Ежегодную добычу грунта предполагается осуществлять в следующих количествах:

- 2026г. – 10,0 тыс. м³
- 2027-2029гг. по 50 тыс. м³
- 2030-2035гг. – 32,6 тыс. м³

4.9.2 Гидрогеологические и горно-геологические условия, обоснование способа разработки

Гидрогеологические условия простые. В процессе бурения скважин до глубины 15,0м подземные воды не вскрыты. Полезная толща не обводнена.

Максимальная глубина отработки участка «Ерназар» - 15,0 м.

Паводковые и ливневые воды на обводнении карьера, учитывая его гипсометрическое положение, влиять не будут, так как они отводятся по существующим логам.

Площадь карьера участка «Ерназар» по верху 28934,5 м².

В связи с расположением участка выше уровня грунтовых вод поступление воды в карьеры возможно только за счет таяния снега и атмосферных осадков. Среднегодовое количество осадков теплого (апрель-октябрь) периода – 326 мм. Максимальное количество осадков в период ливней достигает 75 мм/сутки.

Таблица 4.9.2.1

Расчетные водопритоки в карьер

Виды водопритоков	Водопритоки	
	м ³ /час	л/сек
Приток за счет атмосферных осадков	0,9	0,25
Приток за счет снеготаяния	4,2	1,2
Приток за счет ливневых вод	77,44	21,5

Специального строительства производственных объектов при разработке участка не предусматривается. Горно-геологические условия участка определяют открытый способ отработки участка методом экскавации без применения БВР. Выемка дресвяных грунтов должна вестись (после снятия почвенно-растительного слоя мощностью 0,1-0,3 м) тремя уступами высотой по 5м, продвигаясь от предыдущих уступов отработки.

4.9.3 Вскрытие запасов

Планом принят следующий порядок ведения горных работ:

- снятие и перемещение почвенно-растительного слоя в бурты с площади отработки.
- выемка продуктивных образований (грунта) экскаватором;
- транспортировка грунта к участку использования грунта (строительным участком).

Основные параметры вскрытия:

- вскрытие и разработка участка будет производиться тремя уступами средней высотой 5,0 м.;
- максимальная глубина отработки 15,0м.;
- проходка разрезной траншеи не предусматривается, так как въезд-заезд сформированы в начальный этап разработки;

- карьер по объему добычи относится к мелким.

Показатели и параметры элементов; разработки участка сведены в таблице

3.2.1

Таблица 4.9.3.1

Параметры разработки карьера

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	45
2	Угол устойчивого уступа	град.	40
3	Площадь участка	га.	2,9
3.1	в т.ч. площадь разработки	га.	2,9
4	Высота уступа	м.	до 5
5	Коэффициент разрыхления	м /м	1,2
6	Запасы грунта всего	тыс. м ³	359,0
7	Эксплуатац. потери всего	тыс. м ³	5,0
10	Объем ПРС	тыс.м ³	5,8
11	Средний промышленный коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,02

4.9.4 Вскрышные работы

Покрывающие породы на месторождении представлены почвенно-растительным слоем, средней мощностью 0,2 м.

ПРС по месторождению срезается бульдозерами и формируется в отвалы (бурты).

Объем ПРС на участке составляет 5,8 тыс.м³

Ежегодный объем снятия ПРС- 1,16 тыс.м³. (ПРС будет снят за 4 года).

4.9.5 Добычные работы

Как было отмечено выше, ежегодную добычу дресвяных грунтов предполагается осуществлять в следующих количествах: 2026г. – 10,0 тыс.м³

2027-2029гг. по 50 тыс.м³

2030-2035гг. – 32,6 тыс.м³

Исходя из этих условий, планируются добычные работы.

Ведение добычных работ по участку предусматривается с применением горного и транспортного оборудования, соответствующего требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденного сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющего разрешения к применению на территории Казахстана.

Ведение добычных работ по участку будет осуществляться с применением гусеничного экскаватора с обратной лопатой CAT 320DL, погрузкой на автосамосвалы SHAANXI SX3251DM38 грузоподъемностью 25 тн. (строительного участка), с последующей доставкой материала к месту назначения, также на участке предусматриваются склады готовой продукции.

4.9.6 Элементы системы разработки

Исходя из физико-механических свойств разрабатываемых пород в соответствии с «Нормами технологического проектирования», и «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных

объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» углы откоса рабочего уступа не должны превышать 45° , а на предельном контуре не более 40° . Угол рабочего уступа принимается равным 45° , устойчивого 40° .

Ширина рабочей площадки

Рабочая площадка служит для размещения на ней горного оборудования и транспортных коммуникаций. Ширина рабочей площадки определяется размерами и видами горнотранспортного оборудования, а также физико-механическими свойствами разрабатываемых пород. Расчет ширины рабочей площадки при погрузке песка в автосамосвалы принят в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов»:

$$Ш_{р.п.} = A + П_{п} + П_{о} + П_{о'} + П_{б}, \text{ м}$$

Где: A – ширина экскаваторной заходки;

$П_{п}$ – ширина проезжей части;

$П_{о}$ – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, м;

$П_{о'}$ – ширина обочины с низовой стороны с учетом лотка и ограждения;

$П_{б}$ – ширина полосы безопасности – призмы обрушения.

$$A = 1,5 \times R_{к}, \text{ м}$$

Где: $R_{к}$ – наибольший радиус копания, 9,78 м.

Ширина экскаваторной заходки составит:

$$A = 1,5 \times 9,78 = 14,67 \text{ м}$$

$$П_{б} = H * (\text{ctg}\varphi - \text{ctg}\alpha)$$

H – максимальная высота уступа 5,0 м

φ и α – углы устойчивого и рабочего откосов уступа, град.

$$П_{б} = 5,0 * (\text{ctg}40 - \text{ctg}45) = 5,0 * (1,19 - 1,0) = 0,95 \text{ м.}$$

Ширина рабочей площадки составит:

$$Ш_{р.п.} = 14,67 + 10 + 1,5 + 4,5 + 0,95 = 31,62 \text{ м}$$

Параметры транспортной бермы определены по нормам технологического проектирования в соответствии с грузоподъемностью транспорта.

Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) ограждается от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Для безопасности съездов и карьерных дорог вдоль борта карьера, и откоса отвала необходимо предусмотреть предохранительный вал по краям дороги. Высота предохранительного вала составляет не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля. Наибольшим по грузоподъемности эксплуатируемым на карьере автомобилем является автосамосвал SHAANXI SX3251DM38. Данным проектом

высота вала принимается 0,55м. Ширина вала рассчитана графически исходя из угла естественного откоса для насыпного грунта - 35° и равна 2,0 м. Для данных целей могут использоваться вскрышные породы.

При разработке участка дресвяных грунтов геолого-маркшейдерской службе следует проводить наблюдения, предусмотренные «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по их устойчивости». По результатам наблюдений, при необходимости, проводить корректировку углов наклона бортов карьеров.

4.9.7 Отвальное хозяйство

Покрывающие породы на месторождении представлены почвенно-растительным слоем, средней мощностью 0,2 м.

ПРС по месторождению срезается бульдозерами и формируется в отвалы (бурты), расположенные на расстоянии 15 м. от участка.

Объем ПРС на участке составляет 5,8 тыс.м³

Ежегодный объем снятия ПРС- 1,45 тыс.м³. (ПРС будет снят за 4 года).

Таблица 4.9.7.1

Параметры буртов

№ бурта	Площадь буртов, м ²	Средняя длина бурта, м	Средняя ширина бурта, м	Средняя высота бурта, м
бурт 1	1125	187,5	6,0	2,0
бурт 2	811,68	135,28	6,0	2,0
бурт 3	1125	187,5	6,0	2,0
бурт 4	925,8	154,3	6,0	2,0

4.9.8 Вспомогательные работы

Для выполнения работ по зачистке рабочих площадок, подъездов к экскаватору, а также чистке подъездных дорог к карьере от породы и снега принимается бульдозер и погрузчик. Пылеподавление предусматривается посредством орошения подъездных дорог и рабочей зоны два раза в смену поливочной машиной на базе КАМАЗ с емкостью резервуара 10 м³.

4.9.9 Показатели потерь и разубоживания

Проектные показатели эксплуатационных потерь по участку будут апробированы в процессе добычи.

Ниже приводится теоретический расчет потерь на планируемый объем добычи в период 2026-2035 гг.

Расчет потерь:

При транспортировке, разгрузке -0,5%, (таблица 2.13) или 1,9 тыс. м³.

4.9.10 Производительность, срок существования и режим работы карьера

Режим работы предприятия:

- круглогодичный, 10 лет;
- число рабочих дней в году - 252;
- неделя - прерывная с одним выходным днем;
- число смен в сутки - 1;
- продолжительность смены - 8 часов.

Развитие и планирование горных работ будет уточняться в зависимости от сложившегося графика основного строительства.

Календарный график горных работ представлен в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Календарный график горных работ

Год	Геологические запасы	Потери	Добыча, тыс. м ³		
	тыс. м ³	%/тыс. м ³	горная	ПРС	Эксплуатационные
2026	10,07	0,5/0,07	11,45	1,45	10,0
2027	50,25	0,5/0,25	51,45	1,45	50,0
2028	50,25	0,5/0,25	51,45	1,45	50,0
2029	50,25	0,5/0,25	51,45	1,45	50,0
2030	32,78	0,5/0,18	32,6		32,6
2031	32,78	0,5/0,18	32,6		32,6
2032	32,78	0,5/0,18	32,6		32,6
2033	32,78	0,5/0,18	32,6		32,6
2034	32,78	0,5/0,18	32,6		32,6
2035	32,78	0,5/0,18	32,6		32,6
Всего	357,5	0,5/1,9	361,4	5,8	355,6

Геолого-маркшейдерская служба

В обязанности геолого-маркшейдерской службы входит учет движения запасов полезного ископаемого, отработанных пространств, потерь и разубоживания. Данной службой ведется маркшейдерская документация, журналы учета и отчетности при горных работах.

Кроме того, как уже было отмечено выше геологомаркшейдерской службе следует постоянно проводить наблюдения, предусмотренные «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по их устойчивости». По результатам наблюдений, при необходимости, проводить корректировку углов наклона бортов карьеров.

Согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» на карьере должно быть предусмотрено геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ. Проектом предусматривается проведение маркшейдерской съемки 2 раза в год.

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%).

Маркшейдерские работы выполняются в соответствии с "Технической инструкцией по производству маркшейдерских работ".

Комплект документации по горным работам включает:

1. Лицензия на добычу;
2. Отчет по геологоразведочным работам;
3. План горных работ;
4. Договор аренды земельного участка;
5. Топографический план поверхности месторождения;
6. Погоризонтные планы горных работ;
7. Вертикальные разрезы;
8. Журнал учета добычных работ;

9. Статистическая отчетность баланса запасов полезных ископаемых, форма 2-ОПИ;

10. Разрешение на природопользование на соответствующий год.

При ведении горных работ осуществляется контроль за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы прекращаются и принимаются меры по обеспечению их устойчивости. Работы допускается возобновить с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

Планом горных работ предусматривается с периодичностью 1 раз в месяц проводить осмотр и инструментальные наблюдения по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ.

- Необходимо вести учет количества добываемого полезного ископаемого по маркшейдерской съемке горных выработок

4.9.11 Горно-механическая часть

Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ рекомендуются следующие типы горного и транспортного оборудования, соответствующие требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденных сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющими разрешение к применению на территории Казахстана, также может использоваться другая техника с аналогичными характеристиками:

- бульдозер SHANTUI SD 32 - 1 шт.;
- фронтальный погрузчик ZL50G (емкость ковша 3,0 м³) - 1 шт.;
- экскаватор CAT 320DL (емкость ковша 1,25 м³ - 1 шт.;
- автосамосвал SHAANXI SX3251DM38 (грузоподъемностью 25 тонн) - 1 единица (в штате строительного участка);
- поливочная машина на базе КАМАЗ - 1 шт. (в штате строительного участка).

Расчет производительности экскаватора на добычных работах

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатели CAT 320DL
1	Часовая производительность $Q = 3600 * E * K_H / (t_{ц} * K_p)$ где: вместимость ковша	Q	м ³ /час	187,5
	-Коэффициент наполнения ковша	K_H	-	1,0
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	K_p	-	1,2
	-оперативное время на цикл экскавации	$t_{ц}$	сек	20
2	Сменная, производительность экскаватора $Q_{см} = [(3600 * E) * K_H / (t_{ц} * K_p)] * T_{см} * T_{и}$ где: продолжительность смены	$Q_{см}$	м ³ /см	
		$T_{см}$	час	8
	коэффициент использования экскаватора в течении смены	$T_{и}$		0,8
3	Суточная производительность экскаватора $Q_{сут} = Q_{см} * П$	$Q_{сут}$	м ³ /сут	1200
	Количество смен в сутки	П	шт	1

На карьере при годовом объеме добычи эксплуатационных запасов и сменной производительности экскаватора 1050 м³/см потребуется смен:

$$2026г. - 10\ 000/1200 = 8,3 \text{ смен}$$

2027-2029 гг. – 50 000/1200= 41,7 смен
2030-2035 гг. – 32600/1200 = 27,17 смен

Норма выработки и необходимое количество автосамосвалов

В качестве транспортного средства в настоящем плане приняты автосамосвалы SHAANXI SX3251DM38 грузоподъемностью 25 т.

Норма выработки автосамосвала в смену по перевозке грунта определяется по формуле:

$$H_B = T_{см} - T_{ПЗ} - T_{ЛН} - T_{ТП} / T_{об} \times V_a, \text{ м}^3/\text{см}$$

где: $T_{см}$ - продолжительность смены, 480 мин;

$T_{ПЗ}$ - время на подготовительно-заключительные операции - 20 мин;

$T_{ЛН}$ - время на личные надобности - 20 мин;

$T_{ТП}$ - время на технические перерывы - 20 мин;

V_a - геометрический объем кузова автомашины, 19,3 м³;

$T_{об}$ - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{об} = 2L \times 60/V_C + t_n + t_p + t_{ож} + t_{уп} + t_{ур},$$

где L - среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, 0,5 км;

V_C - средняя скорость движения автосамосвала, км/час;

t_n - время на погрузку полезного ископаемого в автосамосвал, мин;

t_p - время на разгрузку одного автосамосвала, мин;

$t_{ож}$ - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, мин;

$t_{уп}$ - время установки автосамосвала под погрузку, мин;

$t_{ур}$ - время установки автосамосвала под разгрузку, мин;

$$T_{об} = 2 \times 0,5 \times 60/77 + 2 + 1+1+1+1 = 7,0 \text{ мин}$$

$$H_B = (480 - 20 - 20 - 20)/6,8 \times 19,3 = 1192 \text{ м}^3/\text{смену}$$

В период отработки при сменной производительности экскаватора на добычных работах и норме выработки одного автосамосвала рассчитаем требуемое количество автосамосвалов по формуле:

$$N = Q_{см} / H_B$$

$$1192/1200 = 1 \text{ автосамосвал}$$

где: $Q_{см}$ - сменная производительность экскаватора.

H_B - норма выработки автосамосвала в смену

Расчет производительности бульдозера при снятии ПРС

Сменная производительность бульдозера Shantui SD 32 при снятии ПРС и вскрышных пород с перемещением определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = \frac{3600 \cdot T_{\text{см}} \cdot V \cdot K_y \cdot K_n \cdot K_e}{K_p \cdot T_{\text{ц}}}, \text{ м}^3$$

где, $T_{\text{см}}$ – продолжительность смены, ч;

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м^3 :

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

где, l – длина отвала бульдозера, 4,130 м;

h – высота отвала бульдозера, 1,590 м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

$$a = \frac{h}{\text{tg} \phi}, \text{ м}$$

где, ϕ – угол естественного откоса грунта ($30-40^\circ$);

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

K_n – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения;

$$K_n = 1 - l_2 \cdot \beta$$

K_b – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_p – коэффициент разрыхления грунта;

$T_{\text{ц}}$ – продолжительность одного цикла, с:

$$T_{\text{ц}} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1 + l_2)/v_3 + t_n + 2 t_p, \text{ с}$$

где, l_1 – длина пути резания грунта, м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

v_3 – скорость холостого хода, м/с;

t_n – время переключения скоростей, с;

t_p – время одного разворота бульдозера, с.

Расчет производительности бульдозера, м^3 , при снятии ПРС и вскрышных пород с перемещением:

$$a = 1,020/0,57 = 1,78 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$V = (3,310 \cdot 1,02 \cdot 1,78)/2 = 3,0 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Расчет сменной производительности бульдозера по снятию и складированию ПРС.

$$T_{\text{ц}} = 9,0/1,0 + 50/1,4 + (9,0 + 50)/1,7 + 9 + 2 \cdot 10 = 108,4 \text{ с}$$

$$Q_{\text{см}} = 3600 \cdot 8 \cdot 3,0 \cdot 1,1 \cdot 0,8 \cdot 0,8 / (1,2 \cdot 108,4) = 467,0 \text{ м}^3/\text{см}$$

При годовых объемах снятия ПРС потребуется смен:

$$N = Q_{\text{год}} / Q_{\text{см}}$$

где $Q_{\text{год}}$ – годовая производительность,

$Q_{\text{см}}$ – сменная производительность

$$2026-2029 \text{ гг.} - 1450 / 467 = 4 \text{ смены}$$

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1 Виды и объемы образования отходов

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

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

- Твердые бытовые отходы.

Твердые бытовые отходы образуются в процессе жизнедеятельности обслуживающего персонала, а также при уборке помещений. Предполагаемый состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы – 12.

Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. (Согласно требованиями п.58 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» №21934 от 28 декабря 2020 года).

Подъездные пути и пешеходные дорожки к площадке устраивают с твердым покрытием (бетонные плиты) и отводом атмосферных осадков к водостокам.

Расчет количества отходов, образующихся в процессе добычных работ, произведен согласно следующим нормативным документам:

- «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96.

- Фактических объемов принимаемых отходов.

Обоснование и расчет образования объемов отходов

Расчет образования твердых бытовых отходов месторождения Ерназар:

Объем образования отходов определялся согласно приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100–П,

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

$$M_{\text{обр}} = 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 12 \text{ чел.} * 0,25 \text{ т/м}^3 = 0,9 \text{ тонн/год}$$

Образующиеся ТБО временно складироваться в стандартном металлическом контейнере с крышкой с водонепроницаемым покрытием на специально отведенной площадке для сбора мусора и пищевых отходов, огражденной с трех сторон бетонной сплошной стеной 1,5х1,5 м, высотой 15 см от поверхности покрытия. Подъездные пути и пешеходные дорожки к площадке устраивают с твердым покрытием (бетонные плиты) и отводом атмосферных осадков к водостокам. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, мусор и пищевые отходы по мере заполнения контейнеров вывозятся, для их дальнейшей утилизации. Контейнера будут обрабатываться и дезинфицироваться хлорсодержащими средствами. Площадка расположена на расстоянии 25 м от передвижного бытового вагончика.

5.2 Лимиты накопления и захоронения отходов на 2026-2035 гг.

Процесс обращения с отходами производства и потребления на объектах ТОО «Каз Ресурс Техно» полностью соответствует этапам технологического цикла отходов по ГОСТ 30773-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения» – от их образования до удаления или захоронения:

- образование;
- сбор или накопление;
- идентификация;
- сортировка (с обезвреживанием);
- паспортизация; упаковка (и маркировка);
- транспортирование;
- складирование;
- хранение;
- удаление.

Таблица 5.2.1

Лимиты накопления отходов производства и потребления месторождения Ерназар на 2026-2035 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2026-2035 гг.		
Всего	-	0,9
в том числе отходов производства	-	-
отходов потребления	-	0,9
Опасные отходы		
Не опасные отходы		
смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	0,9
Зеркальные		
перечень отходов	-	0

Система управления отходами производства и потребления в ТОО «Каз Ресурс Техно» основана на применении зарекомендовавших и общепринятых технологий удаления отходов и осуществляется в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Постановлением Правительства РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

5.3 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Все образующиеся отходы на месторождении, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль

количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

В ТОО «Каз Ресурс Техно» предусмотрен контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на месторождении;
- за временным хранением и отправкой отходов на спецпредприятия.

На предприятии ведется работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на месторождении налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарноэпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, животный и растительный мир.

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование, размещение, а в дальнейшем по мере накопления вывоз на договорной основе сторонними организациями на утилизацию или захоронение отходов, осуществляемых на месторождении Ерназар ТОО «Каз Ресурс Техно» в настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

В компании имеется «Программа производственного экологического контроля ТОО «Каз Ресурс Техно». Контроль за отходами производства потребления будет сводиться к учету движения (поступление, хранение и вывоз) всех видов отходов, с указанием даты образования, краткой характеристики (тип), маркировки с учетом класса опасности, даты и способа хранения, утилизации.

Основными принципами проведения работ в области обращения с отходами являются:

* охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей природной среды и сохранение биологического разнообразия;

* комплексная переработка или утилизация отходов в целях уменьшения количества отходов на территории участка.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения

правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды по каждому из рассматриваемых вариантов может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) - площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 3 км от линейного объекта.

- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев.

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (2-8) – последствия воздействия испытываются, но величина достаточно низка, а также, находится в пределах допустимых стандартов

5.4 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Весь объем отходов, образующийся при строительстве, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

Предложения по управлению отходами

Весь объем отходов, образующийся при строительстве и эксплуатации, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

В соответствии с приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», на производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится

на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Согласно п.п. 30-1 ст. 1 Экологического Кодекса РК:

- **временное хранение отходов** – это складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации;

- **размещение отходов** – хранение или захоронение отходов производства и потребления;

- **хранение отходов** – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления

- **захоронение отходов** – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение *неограниченного срока*.

5.4.1 Твердо-бытовые отходы

Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. (Согласно требованиями п.58 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» №21934 от 28 декабря 2020 года).

Площадку для размещения контейнеров для сбора ТБО устраивают с твердым покрытием. ТБО образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений цехов и территории.

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

Весь объем ТБО, образующийся при эксплуатации, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

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

Объем образования отходов производства и потребления представлен в разделе 5.2.

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

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

6.1.1 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.

6.1.2 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 6.1.2.

Таблица 6.1.2

Уровни шума от техники

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Автотранспорт	90
Бульдозер	91
Погрузчик	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 увеличении 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.

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 300 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.

$$L = L_w - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{100} - 10 \cdot \lg \Omega$$

где L_w - октавный уровень звуковой мощности, дБ;

Φ - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$);

Ω - пространственный угол излучения источника (2 рад)

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, 300 м (расчетная СЗЗ)

β_a - затухание звука в атмосфере, (среднее 10 дБ/км)

Расчет уровня шума от отдельных источников представлен в таблице

Наименование источника	L_w	R	Φ	Ω	β_a	$L, \text{дБ}$
Автотранспорт	90	300	1	2	10	30
Экскаватор	92	300	1	2	10	31
Бульдозер	91	300	1	2	10	31

Уровни звукового давления в выбранной расчетной точке от нескольких источников шума $L_{\text{терсум}}$ определяется по формуле:

$$L_{\text{терсум}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{\text{тер}i}}$$

где $L_{\text{тер}i}$ - ожидаемый уровень шума от конкретного источника в расчетных точках прилегающей территории, дБ.

$$L_{\text{терсум}} (\text{карьер}) = 58,9 \text{ дБ}$$

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.

6.1.3 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 снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные

колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации настоящей корректировкой пересмотра проекта предусматриваются следующие мероприятия:

- установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
- не допускается работа добычных и проходческих комбайнов, погрузочных машин и вентиляторов, генерирующих шумовые уровни 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;
- использование пневматических перфораторов и колонковых электросверл с пневмоподдержками и виброгасящими приспособлениями;
- при работе с пневмоперфораторами, отбойными молотками и электросверлами суммарное время контакта рук рабочего с ними не должно превышать 2/3 длительности рабочей смены;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;
- оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы, компрессоры и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

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 участков 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.

6.1.4 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия

В целях снижения пылевыведения на территории промплощадки предусмотрено гидроорошение пылящих поверхностей, внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна посредством поливовой машины.

Применение пылеподавления позволит значительно снизить нагрузку намечаемой деятельности на атмосферный воздух прилегающей территории, в т.ч. жилой застройки.

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, визуальное 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 пунктах, условиями работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» утвержденные Приказ Министра здравоохранения от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 и соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

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

В процессе проведенных работ при прослушивании керна скважин дозиметром было установлено, что гамма-активность отложений на участке «Ерназар» составляет 6,8-12,7мкР/час. Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов II класса удельная эффективная активность Аэфф.м до 740 Бк/кг) и составляет на участке «Ерназар» - от 413±42 до 490±48 Бк/кг, что позволяет отнести продуктивную толщу участка «Ерназар» по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам II класса и определяет возможность ее использования в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки.

Основные нормативно-технические документы по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения:

- Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»;
- «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности», Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29012.

Радиометрических аномалий среди геологических пород на площади месторождения не выявлено, а радиологическая обстановка оценивается спокойной, поэтому пылерационный фактор не окажет отрицательного влияния на здоровье персонала, занятого на добыче.

Основными принципами обеспечения радиационной безопасности являются:

- принцип нормирования – не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения;

- принцип обоснования - запрещение всех видов деятельности по использованию источников ионизирующего излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным к естественному радиационному фону облучением;

- принцип оптимизации - поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника ионизирующего излучения;

- принцип аварийной оптимизации - форма, масштаб и длительность принятия мер в чрезвычайных (аварийных) ситуациях должны быть оптимизированы так, чтобы реальная польза уменьшения вреда здоровью человека была максимально больше ущерба, связанного с ущербом от осуществления вмешательства.

Радиационная безопасность обеспечивается:

- проведением комплекса мер правового, организационного, инженерно - технического, санитарно - гигиенического, профилактического, воспитательного, общеобразовательного и информационного характера;

- реализацией государственными органами Республики Казахстан, общественными объединениями, физическими и юридическими лицами мероприятий по соблюдению норм и правил в области радиационной безопасности;

- осуществлением радиационного мониторинга на всей территории;

- осуществлением государственных программ ограничения облучения населения от источников ионизирующего излучения;

- реализацией программ качественного обеспечения радиационной безопасности на всех уровнях осуществления практической деятельности с источниками ионизирующего излучения.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования

Территория намечаемой деятельности расположена в Аккольском районе Акмолинской области.

План горных работ на добычу дресвяных грунтов месторождения «Ерназар» разработан по заданию ТОО «КАЗ РЕСУРС ТЕХНО». Добываемое полезное ископаемое предназначено для использования в качестве строительного материала.

На момент подготовки настоящего Раздела «Охрана окружающей среды» право недропользования на добычу дресвяных грунтов находится в стадии оформления. Настоящий РООС разработан для прохождения государственной экологической экспертизы в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан.

После получения права недропользования земельный участок будет использоваться в соответствии с требованиями Земельного кодекса Республики Казахстан и Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании». При необходимости целевое назначение земельного участка будет изменено в установленном законодательством порядке для целей добычи общераспространенных полезных ископаемых.

Территория месторождения «Ерназар» не относится к особо охраняемым природным территориям, не входит в состав земель государственного лесного фонда. Ограничения, препятствующие реализации намечаемой деятельности при соблюдении требований действующего законодательства Республики Казахстан, отсутствуют.

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности

Район участка относится к зоне развития чернозёмов южных и чернозёмов обыкновенных.

В почвенном покрове района принимают участие чернозёмы южные малогумусные солонцеватые с солонцами, чернозёмы южные малогумусные карбонатные и чернозёмы обыкновенные среднегумусные солонцеватые с солонцами, имеющие распространение на равнинных участках территории. Растительный покров на целинных участках этих почвенных контуров представлен разнотравно-ковыльными, разнотравно - овсецово — красно-ковыльными и разнотравно - овсецовыми степями. В настоящее время степи, в основном, распаханы и заняты под сельскохозяйственные угодья. На участках территории района с холмисто-грядовым и мелкопочечным рельефом развиты серые лесные и малоразвитые дерново-подзолистые почвы, растительный покров которых представлен сосновыми и сосново-берёзовыми лесами.

В лесополосах автомобильных и железных дорог произрастают вяз мелколистный (карагач), клён, тополь, жёлтая акация.

7.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров

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.

7.4 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 окончании 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 использованием 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».

7.4.1 Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы

Согласно статье 238 Экологического кодекса РК физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

При выполнении работ, с целью снижения негативного воздействия на почвенный покров необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

- соблюдать нормы и правила, включая соблюдение норм отвода земли и исключая нарушение почвенного покрова вне зоны отвода;
- исключить попадание в почвы отходов вредных материалов, используемых в ходе работ;
- выполнить устройство гидроизоляции сооружений;
- складировать отходы на специально оборудованных площадках, с последующим вывозом согласно заключенных договоров;
- Заправка механизмов на участках работ предусматривается топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением масло улавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего.
- Для уменьшения выбросов вредных газов и сажи на оборудование с двигателями внутреннего сгорания предусматривается устанавливать каталитические нейтрализаторы выхлопных газов, которые позволяют очищать отработанные газы на величину 6-95% в зависимости от вида вредного вещества.

Дополнительно в целях предотвращения загрязнения земельных ресурсов и почвенного покрова предусматриваются следующие мероприятия:

- хранение горюче-смазочных материалов на территории участка «Ерназар» не предусматривается;
- заправка техники осуществляется передвижным топливозаправщиком на бетонированной площадке;
- при заправке техники предусмотрено применение маслоулавливающих поддонов и специальных наконечников на наливных шлангах для предотвращения проливов ГСМ;
- хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в водонепроницаемый септик с последующим вывозом специализированной организацией;
- на территории карьера предусмотрены водосборные зумпфы для сбора карьерных водопритоков, атмосферных осадков и талых вод;
- сброс сточных и карьерных вод на рельеф местности и в водные объекты не предусматривается;
- территория месторождения является ранее нарушенной территорией действующего карьера, плодородный слой почвы на участке практически отсутствует, в связи с чем значительного воздействия на почвенный покров не ожидается.

Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1. содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
2. до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
3. проводить рекультивацию нарушенных земель.

При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

- 1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;
- 2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земель;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;
- 8) обязательное проведение озеленения территории.

В случае использования земельных участков для накопления, хранения, захоронения промышленных отходов они должны отвечать следующим требованиям:

- 1) соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов;
- 2) иметь слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий;
- 3) размещаться с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод;
- 4) размещаться на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами;
- 5) иметь инженерную противифльтрационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием;
- 6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты.

Внедрение новых технологий, осуществление мероприятий по мелиорации земель и повышению плодородия почв запрещаются в случае их несоответствия экологическим требованиям, санитарно-эпидемиологическим нормам и правилам, иным требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан.

Порядок использования земель, подвергшихся радиоактивному и (или) химическому загрязнению, установления охранных зон, сохранения на этих землях жилых домов, объектов производственного, коммерческого и социально-культурного назначения, проведения на них мелиоративных и технических работ определяется с учетом предельно допустимых уровней радиационного и химического воздействий.

В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

На землях населенных пунктов запрещается использование поваренной соли для борьбы с гололедом.

7.5 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.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительный покров Аккольского района Акмолинской области сформирован в условиях сухостепной зоны и характеризуется преобладанием степной растительности. Современное состояние растительного покрова определяется природно-климатическими условиями района, а также длительным хозяйственным освоением территории, связанным с развитием сельского хозяйства и выпасом скота.

Основными типами растительности являются степная, лугово-степная и кустарниковая. На водораздельных участках преобладают ковыльно-разнотравные и типчаково-полынные сообщества. В понижениях рельефа и по днищам балок встречаются луговые сообщества с более развитым разнотравьем. Вдоль временных водотоков и в местах с повышенным увлажнением произрастают ива, шиповник и другие кустарниковые виды.

Древесная растительность в пределах района распространена ограниченно и представлена небольшими березовыми и осиновыми колками, приуроченными к понижениям рельефа и участкам с более благоприятным водным режимом. В поймах водотоков и по берегам водоемов встречаются отдельные насаждения ивы.

В границах участка месторождения «Ерназар» древесно-кустарниковая растительность отсутствует либо представлена единичными экземплярами и не образует ценных природных сообществ. Основную площадь занимают естественные степные сообщества, характерные для сухостепной зоны Акмолинской области.

Редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, в пределах участка намечаемой деятельности по имеющимся литературным данным и результатам обследования территории не выявлены. Реализация намечаемой деятельности будет осуществляться в пределах предоставленного горного отвода и не затронет ценные или особо охраняемые растительные сообщества.

8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Древесная и кустарниковая растительность непосредственно на прилегающей территории проведения горных работ отсутствует.

8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

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; пораженность 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.

8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Настоящим планом горных работ не предусмотрено пользования растительных ресурсов.

8.5 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 разработки месторождения Ерназар, 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 жилья не наблюдается. Проведение мониторинга не требуется.

8.6 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

8.7 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 безопасную ликвидацию последствий и минимизацию воздействия на почвенно-растительный покров.

8.8 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.

С целью снижения негативного воздействия на растительный мир предусматриваются следующие мероприятия:

- подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ и т.п., с максимальным использованием имеющейся дорожной сети;
- максимальное сохранение естественных ландшафтов;

- предупреждение возникновения пожаров;
- максимальное возможное снижение присутствия человека за пределами разрабатываемого участка и дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- строго соблюдать технологию ведения работ;
- во избежание нанесения ущерба биоразнообразию соблюдать правила по технике безопасности;

Воздействие хозяйственной деятельности не окажет значительного воздействия на растительный покров. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава растительного мира.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир Аккольского района характерен для сухостепной зоны Северного Казахстана и отличается достаточно высоким видовым разнообразием. Современное состояние фауны обусловлено природными условиями территории, а также длительным сельскохозяйственным освоением земель.

Из млекопитающих на территории района встречаются сибирская косуля, волк, лисица обыкновенная, корсак, барсук, степной хорек, заяц-русак, а также многочисленные виды мелких грызунов (суслики, полевки, хомяки, тушканчики и мышевидные грызуны).

Орнитофауна представлена видами, характерными для степных и лесостепных ландшафтов. Наиболее распространены жаворонки, серая куропатка, перепел, чибис, журавль серый, канюк обыкновенный, полевой лунь, пустельга, кобчик, степной орел, различные виды сов, сорок, вороновых и воробьиных птиц. В период сезонных миграций на водоемах встречаются утки, гуси, лебеди, кулики и другие околоводные птицы.

Ихтиофауна представлена видами, характерными для озер и водотоков Акмолинской области, включая карася, карпа, окуня, щуку, плотву и другие виды рыб.

В пределах участка месторождения «Ерназар» отсутствуют места массового обитания или размножения животных, а также пути сезонной миграции крупных млекопитающих. Территория участка представляет собой открытый степной ландшафт, подвергавшийся хозяйственному воздействию, в связи с чем животный мир представлен преимущественно широко распространенными видами.

По имеющимся литературным данным и результатам обследования территории виды животных, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, непосредственно в границах участка намечаемой деятельности не зарегистрированы. Реализация намечаемой деятельности будет осуществляться в пределах предоставленного горного отвода и не окажет существенного воздействия на состояние животного мира при соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий.

9.2 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.

Эпидемия животных в зоне влияния объекта, хозяйственной деятельности не зарегистрирована.

Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны,

изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

9.3 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.

Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных.

Обитающие здесь животные приспособились к измененным условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие. Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие, на близ существующих путей животные адаптировались к шуму транспорта. Проектные решения 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 улучшатся по сравнению с существующим положением.

9.4 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 ликвидационные работы носят положительное воздействие на окружающую среду.

9.5 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)

Несмотря на минимальное воздействие, с целью снижения негативного воздействия на животный мир предусматриваются следующие мероприятия:

- сроки начала разработки месторождения не должны совпадать с периодом начало гнездования степных видов птиц (гнездящихся на разрабатываемой территории);
- подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ и с максимальным использованием имеющейся дорожной сети по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств в темное время суток.

- проведение информационной кампании с сотрудниками о сохранении биоразнообразия (животного мира) и бережного отношения к животным в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных (занесенные в Красную Книгу РК);

- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под разработку месторождения, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель;

- проводить инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, недопущение разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц и исключение случаев браконьерства;

- исключение проливов ГСМ, опасных для объектов животного мира и среды их обитания и своевременная их ликвидация;

- максимально возможное снижение присутствия человека за пределами разрабатываемого участка и дорог;

- строгая регламентация ведения работ на участке;

- во избежание нанесения ущерба биоразнообразию соблюдение правил по технике безопасности;

- проведение всех видов работ будет осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания.

Согласно статье 12 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира основными требованиями по охране животного мира являются:

1. Деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

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

- хранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

- научно обоснованное, рациональное использование и воспроизводство объектов животного мира;

- регулирование численности объектов животного мира в целях сохранения биологического равновесия в природе;

- воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания.

В соответствии со статьей 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, в целях сохранения среды

обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, будут выполнены следующие мероприятия:

- поддержание в чистоте территории места разработки месторождения и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств в темное время суток;
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров;
- максимально возможное снижение присутствия человека за пределами разрабатываемого участка и дорог;
- максимальное сохранение естественных ландшафтов.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

В случае нанесения ущерба животному миру, ущерб будет возмещен с учетом МРП действующего года, согласно:

- приказа Министра сельского хозяйства РК от 3 декабря 2015 г №18-03/1058 «Об утверждении Методики определения размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира»;

- приказа И.о. Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 18-03/158 «Об утверждении размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира». Для расчета ущерба и конкретных мероприятий по восстановлению ущерба фауны РК будут проведены специальные работы по оценке фаунистического состава, плотности населения, мест гнездования и т.д.

9.6 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.

10. 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.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Аккольский район расположен в северо-восточной части Акмолинской области. Граничит с Астраханским, Буландынским, Шортандинским, Целиноградским и Биржан сал районами Акмолинской области. Административным центром района является город Акколь, расположенный на расстоянии около 130 км от города Кокшетау и около 100 км от города Астаны.

Рельеф территории преимущественно равнинный, местами слабоволнистый, характерный для степной зоны Северного Казахстана. Абсолютные отметки поверхности составляют в среднем 300–400 м над уровнем моря. Территория района сложена преимущественно четвертичными отложениями и располагает запасами общераспространенных полезных ископаемых, включая песчано-гравийные материалы, строительные пески, суглинки, глины и дресвяные грунты.

Аккольский район расположен в пределах сухостепной природной зоны. Почвенный покров представлен преимущественно обыкновенными и южными черноземами, а также темно-каштановыми почвами. Растительность представлена ковыльно-типчаковой степью с разнотравьем. Животный мир включает косулю, волка, лисицу, корсака, зайца-русака, сусликов, полевок и другие виды, характерные для степной зоны. Из птиц встречаются журавли, жаворонки, куропатки, кобчики, канюки, степные орлы, а также водоплавающие птицы на озерах района.

Гидрографическая сеть района представлена небольшими реками, временными водотоками и многочисленными озерами, значительная часть которых относится к бессточным. Водные ресурсы используются преимущественно для хозяйственно-питьевого водоснабжения, сельскохозяйственных нужд и водопоя скота.

Экономика района основана преимущественно на сельском хозяйстве. Основными направлениями являются выращивание зерновых и масличных культур, кормопроизводство и животноводство. Кроме того, на территории района осуществляют деятельность предприятия по добыче общераспространенных полезных ископаемых, производству строительных материалов, переработке сельскохозяйственной продукции, а также предприятия малого и среднего бизнеса.

Транспортная инфраструктура района развита достаточно хорошо. По территории проходят автомобильные дороги республиканского и областного значения, обеспечивающие транспортную связь с городами Астана, Кокшетау, Щучинск и другими населенными пунктами Акмолинской области. Железнодорожное сообщение осуществляется через станцию Акколь, расположенную на линии Астана – Кокшетау, что обеспечивает удобную транспортировку грузов и пассажиров.

Социальная инфраструктура района включает учреждения образования, здравоохранения, культуры, спорта и административного управления. Обеспеченность населенных пунктов объектами социальной сферы соответствует современному уровню развития района, а реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на социально-экономическое развитие территории за счет создания дополнительных рабочих мест, увеличения налоговых поступлений и развития производственного потенциала района.

11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Месторождение «Ерназар» расположено в Аккольском районе Акмолинской области.

Ближайший населенный пункт – п. Ерназар, расположенный в 1,3 км западнее участка.

Штат карьера 12 человек.

При организации питания должны соблюдаться санитарные правила для предприятий общественного питания.

Проектом предусматривается доставка горячих обедов в специальных термосах.

В случае нарушения санитарных норм и правил, гигиенических нормативов должностные лица и граждане несут дисциплинарную, административную и уголовную ответственность в соответствии с действующим законодательством РК.

Работа на карьере будет производиться в светлое время суток и поэтому специальных мероприятий по электрообеспечению карьера не требуется.

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Негативное влияние планируемого объекта на регионально территориальное природопользование в период эксплуатации и реконструкции будет находиться в пределах допустимых норм.

На период эксплуатации будут созданы дополнительные рабочие места, что положительно отразится на экономическом положении местного населения.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются, в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

В социально-экономической сфере реализация проекта должна сыграть существенную положительную роль в развитии территорий. Ожидается положительное воздействие проектируемых работ на социальную среду, поскольку повысится уверенность в надежности и экологической безопасности применяемых технологий.

Предприятие высокой степенью ответственности относится к воздействию на социально-экономические условия жизни населения.

Реализация проекта может потенциально оказать положительное, воздействие на социально-экономические условия жизни местного населения.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному

воздействию. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере недропользования.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние ближайших населенных пунктов. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия

11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате намечаемой деятельности, как на период производства строительно-монтажных работ, так и на период эксплуатации – полностью отсутствует.

11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности — это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия. Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Однако, возможное обострение социальной напряженности может быть практически полностью снято целенаправленным упреждающим разрешением потенциальных проблем путем тесного сотрудничества подрядных компаний с местными властями и общественностью, проведением открытой информационной политики.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны. Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

12.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

Экологический риск-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, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

По зональному разделению природные комплексы в районе месторождения Буденновское относятся к полупустыне и является переходной зоной между степями и пустынями.

Изначальное функциональное назначение природного комплекса в районе месторождения – пастбищное животноводство. В настоящее время ввиду антропогенной нарушенности данные территории утратили свою ценность как пастбища.

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, водоохраных зон и полос водных объектов.

Природоохранная значимость территории месторождения относится к низкочисленным частично деградированным полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации.

Все наземные объекты проектируемого участка размещаются на землях, относящихся к низкочисленным экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

12.2 Оценка риска здоровью населения

Оценка риска для здоровья человека — это количественная и/или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиться в результате воздействия факторов среды обитания человека при специфических условиях воздействия. То есть, в процессе проведения оценки риска устанавливается вероятность развития и степень выраженности неблагоприятных изменений в состоянии здоровья, обусловленных воздействием факторов окружающей среды.

В рамках данного проекта рассматривается конкретно уровень воздействия карьера добычи осадочных пород (глин) и оценка риска здоровью местного населения (ближайшей жилой застройки) в результате намечаемой деятельности.

Оценка риска проводилась в соответствии с «Руководством по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» (Р 2.1.10.1920-04) и «Методическими указаниями по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды» (утв. Приказом ПКГСЭН МЗ РК №117 от 28.12.2007 г.).

Оценка риска здоровью населения осуществляется в соответствии со следующими этапами:

Идентификация опасности (выявление потенциально вредных факторов, составление перечня приоритетных химических веществ).

Оценка зависимости "доза-ответ": выявление количественных связей между показателями состояния здоровья и уровнями экспозиции.

Оценка воздействия (экспозиции) химических веществ на человека: характеристика источников загрязнения, маршрутов движения загрязняющих веществ от источника к человеку, пути и точки воздействия, определение доз и концентраций, которые возможно будут воздействовать в будущем, установление уровней экспозиции для населения.

Характеристика риска: анализ всех полученных данных, сравнение рисков с допустимыми (приемлемыми) уровнями.

Идентификация опасности

В результате эксплуатации производственного объекта ведущим фактором воздействия будет являться химическое загрязнение (выброс химических ЗВ в атмосферный воздух).

К загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу в период добычных работ, относятся загрязняющие вещества, для которого разработаны нормативы:

1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);
2. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6);
3. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);
4. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
5. Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584);
6. Керосин (654*);

7. 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. Сероводород (Дигидросульфид) (518)

9. Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете) (10)

В выбросах объекта намечаемой деятельности отсутствуют вещества-канцерогены, а также химические вещества, выбросы которых запрещены.

Оценка зависимости "доза-ответ"

Характеристикой зависимостей «доза-ответ» являются система ПДК и методика ЕРА.

Основу системы ПДК составляют следующие положения:

- принцип пороговости распространяется на все эффекты неблагоприятного воздействия;

- соблюдение норматива (ПДК и др.) гарантирует отсутствие неблагоприятных для здоровья эффектов;

- превышение норматива может вызвать неблагоприятные для здоровья эффекты.

Основываясь на положения данной системы, по результатам проведенных расчетов рассеивания ЗВ на территории ближайшей жилой застройки, установлено, что содержание концентраций ЗВ не превышает ПДК воздуха населенных мест, и, следовательно, носит допустимый характер.

В методологии ЕРА оценка зависимости «доза-ответ» различается для канцерогенов и неканцерогенов;

- для канцерогенных веществ считается, что их вредные эффекты могут возникать при любой дозе, вызывающей повреждений генетического материала;

- для неканцерогенных веществ существуют пороговые уровни и считается, что ниже порогов вредные эффекты не возникают.

Учитывая отсутствие выбросов канцерогенных веществ, целесообразности в расчете канцерогенных рисков нет.

Расчет неканцерогенных рисков проводится на основе расчета коэффициента опасности **HQ**:

$$HQ = C_{\text{ФАКТ}}/RfC, \text{ где}$$

C - фактическая концентрация вещества в воздухе;

RfC - референтная концентрация (приложение 2 к «Методическим указаниям по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды»).

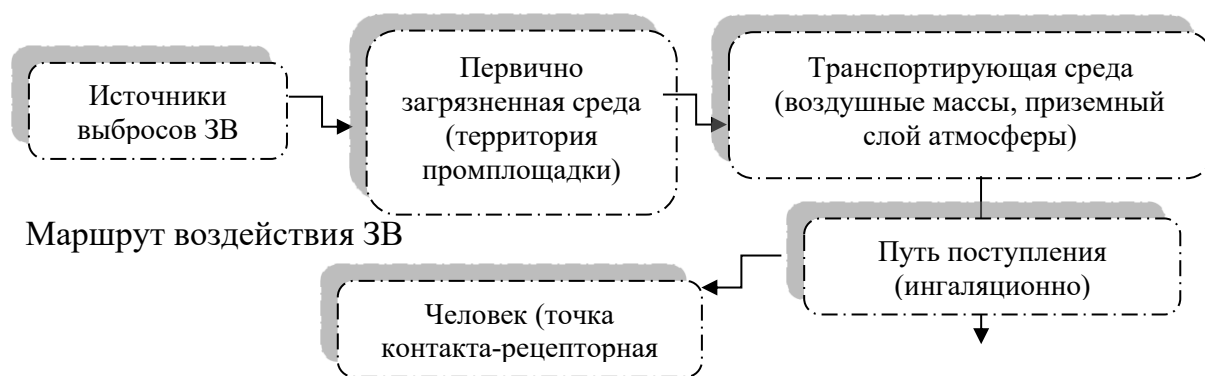
Условие: при HQ равном или меньшем 1,0 риск вредных эффектов рассматривается как предельно малый, с увеличением HQ вероятность развития вредных эффектов возрастает. Только $HQ > 1,0$ рассматривается как свидетельство потенциального риска для здоровья.

При расчете коэффициента опасности, в качестве фактической концентрации вещества в воздухе принимается концентрация ЗВ на ближайшей жилой застройке, выявленная в результате расчета рассеивания ЗВ на данной территории.

Оценка экспозиции химических веществ

Факторами воздействия на экспонируемую группу населения будут являться химические вещества, выделяющиеся в период эксплуатации проектируемого объекта.

Маршрут движения ЗВ от источников к человеку приведет на блок-схеме 1.



Учитывая, что пыление незначительное и условия рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы (благоприятные условия аэрации), достигая территории жилой застройки, концентрация ЗВ здесь не превышает допустимых.

Характеристика риска

Результаты проведенной оценки риска здоровью населения на всех этапах ее определения показали:

- ведущим фактором воздействия является химическое воздействие;
- в выбросах проектируемого предприятия отсутствуют вещества-канцерогены;
- содержание концентраций ЗВ на территории жилой застройки (зоны влияния на население) не превышает ПДК воздуха населенных мест, и, следовательно, носит допустимый характер;
- коэффициент опасности по всем ЗВ $HQ < 1$, т.е. риск вредных эффектов предельно мал.

Таким образом, риск здоровью населения определен как **приемлемый**, т.е. как уровень риска развития неблагоприятного эффекта, который не требует принятия дополнительных мер по его снижению и оцениваемый как независимый, незначительный по отношению к рискам, существующим в повседневной деятельности и жизни населения.

12.3 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

При разработке РООС были соблюдены основные принципы проведения ОВОС, 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.

12.4 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.

12.5 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.

12.6 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 подразделением ВГСЧ. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения 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.

13. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

13.1 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 нормативов ПДВ.

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 ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ 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 Северо-Казахстанской области составляют:

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну
1	2	3
1	Окислы серы	20
2	Окислы 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.

$$\text{Плата} = \text{МРП} * \text{ставка платы (ЗВ)} * \text{выброс (тонн/год)}, \text{ тенге}$$

Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу на 2026 год

Код загр. в-ва	Наименование вещества	Выброс вещества, тонн/год	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	МРП	Плата за выброс, тенге
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)	2.76277	10	4325	119 489,8025
Всего по предприятию:		2.76277			119 489,8025

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.

$$\text{Плата} = \text{МРП} * \text{ставка платы} * \text{кол-во сжигаемого топлива, т/год}$$

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.

13.2 Оборудование и приборы, применяемые для инструментальных измерений.

Контроль за качеством атмосферного воздуха будет проводиться с помощью электрохимических многокомпонентных газоанализаторов и аспираторов. В процессе проведения измерений так же будут фиксироваться климатические параметры, влияющие на концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: погодные условия, скорость и направление ветра, атмосферное давление, влажность воздуха, температура. Измерения концентраций загрязняющих веществ будут производиться по аттестованным методикам.

Отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу будет осуществляться в соответствии с утвержденными стандартами:

Для подземных вод:

- методические рекомендации по отбору, обработке и хранению проб подземных вод. ВСЕГИНГЕО, М., 1990.

Для атмосферного воздуха:

- РД 52. 04. 186-89;
- ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;
- «Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах». Л. Гидрометеиздат, 1987;
- ГОСТ 17.2.3.01-77 «Отбор и подготовка проб воздуха».

Для почв:

- ГОСТ 17.4.4.02 – 84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа»;
- ГОСТ 17.4.2.01 – 81 «Охрана природы. Почвы. Показатели, подлежащие контролю»;
- ГОСТ 17.4.3.01 – 83 «Охрана природы. Почвы. Расположение пробных площадок»;
- ГОСТ 17.4.3.06 – 86 «Охрана природы. Почвы. Устойчивость почв к загрязнению».

Для радиологических исследований:

- средства измерений должны применяться по назначению и периодически проходить поверку, калибровку в порядке, установленном законодательством РК.

В случае отсутствия аккредитованной лаборатории объемы эмиссий могут учитываться расчетным путем по фактическим выбросам сожженного топлива и времени работы технологического оборудования.

13.3 Мероприятия по охране земель

В рамках проекта рекомендуется проведение мероприятий при временном складировании и хранении отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются: тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа, организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов

Отходы должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, должны быть предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Влияние на земельные ресурсы будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при строгом выполнении проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм. Таким образом, можно сделать вывод, что намечаемая деятельность значительного влияния на почвы отходами производства и потребления оказывать не будет.

13.4 Предложения по организации 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 «Порядка ведения мониторинга земель в Республике Казахстан» утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 17.09.1997 г., 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.

14. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Целью выполненной работы являлась оценка воздействия от разработки месторождения дресвяных грунтов Ерназар в Аккольском районе Акмолинской области.

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 с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

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 граждан предприятие не окажет негативного влияния, с учетом их удаленности.

Ближайший населенный пункт – п. Ерназар, расположенный в 1,3 км западнее участка.

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.

14.1 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 П/И, ПРС и транспортные работы (перевозка)	Выброс в атмосферу пыли неорганической; нарушение почвенного и естественного растительного покрова	Предусмотрена система орошения водой со степенью пылеочистки до 85%; проведение производственного мониторинга по загрязнению воздуха.	Снижение выбросов пыли неорганической; анализ воздействия транспортного оборудования на ОС

пород), хранение ПРС.			
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 сточными водами, 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 операций, 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, а также для подтверждения расчетных размеров СЗЗ необходимо провести натурные измерения факторов физического воздействия на атмосферный воздух в процессе эксплуатации в течение года после выхода на проектную мощность.

Расчет валовых выбросов на месторождении Ерназар на 2026 г.

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя

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, $KOC = 1$

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 102.16$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2537.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ)$
 $= 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 102.16 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.715$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2537.5 \cdot (1 - 0.85) = 0.0384$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.715$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0384 = 0.0384$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.715	0.0384

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого

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, $KOC = 1$

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

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.003$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 270$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 18000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 270 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0189$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 18000 \cdot (1 - 0.85) = 0.00272$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0189$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00272 = 0.00272$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0189	0.00272

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка полезного ископаемого

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, $K_{OC} = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - <= 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C_1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C_2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C_3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 8.5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C_7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q_1 = 1450$

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C_4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V_1 = 2.7$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V_2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (2.7 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.12$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C_5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12.9$

Перевозимый материал: Гранит карьерный

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

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K_{5M} = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1.9 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 8.5 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 12.9 \cdot 1 = 0.0161$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0161 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.2573$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0161	0.2573

Источник загрязнения: 6006, Выхлопная труба
Источник выделения: 6006 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	9.92	5.82	0.1143				0.2057			
2732	1.24	1.935	0.02883				0.0519			
0301	1.99	10.16	0.105				0.189			
0304	1.99	10.16	0.01707				0.03073			
0328	0.26	1.53	0.0196				0.0353			
0330	0.39	0.882	0.01237				0.02226			

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.0665				0.1197			
2732	0.79	1.233	0.01706				0.0307			
0301	1.27	6.47	0.0626				0.1128			
0304	1.27	6.47	0.01018				0.01833			
0328	0.17	0.972	0.01167				0.021			
0330	0.25	0.567	0.0074				0.01332			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			

	г/мин	г/мин			
0337	3.91	2.295	0.0412	0.0742	
2732	0.49	0.765	0.01058	0.01904	
0301	0.78	4.01	0.0388	0.0698	
0304	0.78	4.01	0.0063	0.01135	
0328	0.1	0.603	0.00722	0.013	
0330	0.16	0.342	0.0045	0.0081	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхп, мин	
100	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6.48	0.0722			0.13				
2732	0.57	0.9	0.01144			0.0206				
0301	0.56	3.9	0.03464			0.0623				
0304	0.56	3.9	0.00563			0.01013				
0328	0.023	0.405	0.00437			0.00787				
0330	0.112	0.774	0.00859			0.01546				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхп, мин	
100	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	6.66	0.0739			0.133				
2732	0.45	1.08	0.01193			0.02147				
0301	1	4	0.03384			0.061				
0304	1	4	0.0055			0.0099				
0328	0.04	0.36	0.00367			0.00661				
0330	0.1	0.603	0.00624			0.01123				

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3681	0.6626
2732	Керосин (654*)	0.07984	0.14371
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	0.4949
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04653	0.08378
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0391	0.07037
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.08044

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхп, мин	
120	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с			т/год				
0337	9.92	5.3	0.108			0.233				
2732	1.24	1.79	0.0271			0.0585				
0301	1.99	10.16	0.105			0.227				
0304	1.99	10.16	0.01707			0.0369				
0328	0.26	1.13	0.01478			0.0319				
0330	0.39	0.8	0.0114			0.0246				

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхп, мин	
120	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с			т/год				

0337	6.31	3.37		0.0627		0.1355	
2732	0.79	1.14		0.016		0.03455	
0301	1.27	6.47		0.0626		0.1352	
0304	1.27	6.47		0.01018		0.02197	
0328	0.17	0.72		0.00882		0.01906	
0330	0.25	0.51		0.00675		0.01458	

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
120	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				м/год			
0337	3.91	2.09	0.0389				0.084			
2732	0.49	0.71	0.00994				0.0215			
0301	0.78	4.01	0.0388				0.0838			
0304	0.78	4.01	0.0063				0.0136			
0328	0.1	0.45	0.00549				0.01186			
0330	0.16	0.31	0.00413				0.00893			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
120	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				м/год			
0337	1.03	6	0.0671				0.145			
2732	0.57	0.8	0.0104				0.02244			
0301	0.56	3.9	0.03464				0.0747			
0304	0.56	3.9	0.00563				0.01214			
0328	0.023	0.3	0.00326				0.00704			
0330	0.112	0.69	0.0077				0.01662			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
120	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				м/год			
0337	2.9	6.1	0.0684				0.1477			
2732	0.45	1	0.01114				0.02406			
0301	1	4	0.03384				0.0731			
0304	1	4	0.0055				0.01188			
0328	0.04	0.3	0.00308				0.00665			
0330	0.1	0.54	0.00562				0.01213			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)						
Код	Примесь					Выброс м/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					0.7454
2732	Керосин (654*)					0.16105
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0.5938
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)					0.07651
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0.07686
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					0.09649

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -5

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				м/год			

0337	9.92	6.47		0.122		0.0703	
2732	1.24	2.15		0.03144		0.0181	
0301	1.99	10.16		0.105		0.0605	
0304	1.99	10.16		0.01707		0.00983	
0328	0.26	1.7		0.02167		0.01247	
0330	0.39	0.98		0.01356		0.0078	

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1n, мин	Тxs, мин	Тв2, мин	Тв2n, мин	Тхт, мин	
32	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	4.11	0.0711				0.041			
2732	0.79	1.37	0.0186				0.0107			
0301	1.27	6.47	0.0626				0.0361			
0304	1.27	6.47	0.01018				0.00586			
0328	0.17	1.08	0.0129				0.00743			
0330	0.25	0.63	0.00811				0.00467			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1n, мин	Тxs, мин	Тв2, мин	Тв2n, мин	Тхт, мин	
32	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.55	0.0441				0.0254			
2732	0.49	0.85	0.01154				0.00665			
0301	0.78	4.01	0.0388				0.0223			
0304	0.78	4.01	0.0063				0.00363			
0328	0.1	0.67	0.00798				0.0046			
0330	0.16	0.38	0.00493				0.00284			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Тxs, мин	L2, км	L2n, км	Тхт, мин	
32	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	7.2	0.0798				0.046			
2732	0.57	1	0.0125				0.0072			
0301	0.56	3.9	0.03464				0.01992			
0304	0.56	3.9	0.00563				0.00324			
0328	0.023	0.45	0.00485				0.002794			
0330	0.112	0.86	0.0095				0.00547			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Тxs, мин	L2, км	L2n, км	Тхт, мин	
32	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	7.4	0.0812				0.0468			
2732	0.45	1.2	0.0131				0.00756			
0301	1	4	0.03384				0.01952			
0304	1	4	0.0055				0.00317			
0328	0.04	0.4	0.00407				0.00234			
0330	0.1	0.67	0.0069				0.00398			

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-5,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3982	0.2295
2732	Керосин (654*)	0.08718	0.05022
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	0.15834
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05147	0.029636

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043	0.02476
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.02573

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	1.24712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.202657
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05147	0.189926
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043	0.17199
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3982	1.6375
2732	Керосин (654*)	0.08718	0.35498

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -5 градусов С

Источник загрязнения: 6007, Дыхательный клапан
Источник выделения: 6007 01, Заправка техники

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **M_{BA} = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.6 · 500 + 2.2 · 500) · 10⁻⁶ = 0.0019**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (500 + 500) · 10⁻⁶ = 0.025**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **M_{TRK} = M_{BA} + MPRA = 0.0019 + 0.025 = 0.0269**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M_{TRK} / 100 = 99.72 · 0.0269 / 100 = 0.02682468**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G_{TRK} / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.0003480228**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M_{TRK} / 100 = 0.28 · 0.0269 / 100 = 0.00007532**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G_{TRK} / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00007532

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.02682468
------	---	--------------	------------

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 01, Бурт ПРС №1

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, **КОС = 1**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 2.7$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 20$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.5$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 1125$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K_6 = 1.45$**

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 150$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 360$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (1 - 0.85) = 0.0489$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.469$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.0489 = 0.0489$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.469 = 0.469$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0489	0.469

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 02, Бурт ПРС №2

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, **КОС = 1**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 811.6799999999999$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 811.6799999999999 \cdot (1 - 0.85) = 0.0353$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 811.6799999999999 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.3386$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0353 = 0.0353$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.3386 = 0.3386$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0353	0.3386

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 03, Бурт ПРС №2

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, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1125$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$
Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (1 - 0.85) = 0.0489$
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.469$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0489 = 0.0489$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.469 = 0.469$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0489	0.469

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 04, Бурт ПРС №4

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, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 925.8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 925.8 \cdot (1 - 0.85) = 0.0403$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 925.8 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.386$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0403 = 0.0403$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.386 = 0.386$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0403	0.386

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6005 01, Временный склад готовой продукции

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, **$KOC = 1$**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.7$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 60$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 2500$**

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 150$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 360$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (1 - 0.85) = 0.087$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.834$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.087 = 0.087$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.834 = 0.834$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.087	0.834

Расчет валовых выбросов на месторождении Ерناзар на 2027-2029 гг.

Город: 026, Акм. обл. Аккольский район

Объект: 0002, Вариант 1 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя

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, $KOC = 1$

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 102.16$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2537.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 102.16 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.715$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2537.5 \cdot (1-0.85) = 0.0384$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.715$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0384 = 0.0384$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.715	0.0384

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого

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, $KOC = 1$

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

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.003$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 270$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 90000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ)$
 $= 0.01 \cdot 0.003 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 270 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0189$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 90000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0136$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0189$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0136 = 0.0136$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.0189	0.0136

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка полезного ископаемого

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, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - <= 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C_1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C_2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C_3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 8.5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C_7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q_1 = 1450$

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C_4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V_1 = 2.7$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V_2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (2.7 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.12$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C_5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12.9$

Перевозимый материал: Гранит карьерный

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

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 8.5 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 12.9 \cdot 1 = 0.0161$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0161 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.2573$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0161	0.2573

Источник загрязнения: 6006, Выхлопная труба
Источник выделения: 6006 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	9.92	5.82	0.1143				0.2057			
2732	1.24	1.935	0.02883				0.0519			
0301	1.99	10.16	0.105				0.189			
0304	1.99	10.16	0.01707				0.03073			
0328	0.26	1.53	0.0196				0.0353			
0330	0.39	0.882	0.01237				0.02226			

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.0665				0.1197			
2732	0.79	1.233	0.01706				0.0307			
0301	1.27	6.47	0.0626				0.1128			
0304	1.27	6.47	0.01018				0.01833			
0328	0.17	0.972	0.01167				0.021			
0330	0.25	0.567	0.0074				0.01332			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			

	г/мин	г/мин			
0337	3.91	2.295		0.0412	0.0742
2732	0.49	0.765		0.01058	0.01904
0301	0.78	4.01		0.0388	0.0698
0304	0.78	4.01		0.0063	0.01135
0328	0.1	0.603		0.00722	0.013
0330	0.16	0.342		0.0045	0.0081

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхп, мин	
100	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6.48	0.0722			0.13				
2732	0.57	0.9	0.01144			0.0206				
0301	0.56	3.9	0.03464			0.0623				
0304	0.56	3.9	0.00563			0.01013				
0328	0.023	0.405	0.00437			0.00787				
0330	0.112	0.774	0.00859			0.01546				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхп, мин	
100	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	6.66	0.0739			0.133				
2732	0.45	1.08	0.01193			0.02147				
0301	1	4	0.03384			0.061				
0304	1	4	0.0055			0.0099				
0328	0.04	0.36	0.00367			0.00661				
0330	0.1	0.603	0.00624			0.01123				

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3681	0.6626
2732	Керосин (654*)	0.07984	0.14371
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	0.4949
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04653	0.08378
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0391	0.07037
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.08044

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхп, мин	
120	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с			т/год				
0337	9.92	5.3	0.108			0.233				
2732	1.24	1.79	0.0271			0.0585				
0301	1.99	10.16	0.105			0.227				
0304	1.99	10.16	0.01707			0.0369				
0328	0.26	1.13	0.01478			0.0319				
0330	0.39	0.8	0.0114			0.0246				

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхп, мин	
120	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с			т/год				

0337	6.31	3.37		0.0627		0.1355	
2732	0.79	1.14		0.016		0.03455	
0301	1.27	6.47		0.0626		0.1352	
0304	1.27	6.47		0.01018		0.02197	
0328	0.17	0.72		0.00882		0.01906	
0330	0.25	0.51		0.00675		0.01458	

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
120	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.09	0.0389				0.084			
2732	0.49	0.71	0.00994				0.0215			
0301	0.78	4.01	0.0388				0.0838			
0304	0.78	4.01	0.0063				0.0136			
0328	0.1	0.45	0.00549				0.01186			
0330	0.16	0.31	0.00413				0.00893			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
120	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6	0.0671				0.145			
2732	0.57	0.8	0.0104				0.02244			
0301	0.56	3.9	0.03464				0.0747			
0304	0.56	3.9	0.00563				0.01214			
0328	0.023	0.3	0.00326				0.00704			
0330	0.112	0.69	0.0077				0.01662			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
120	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	6.1	0.0684				0.1477			
2732	0.45	1	0.01114				0.02406			
0301	1	4	0.03384				0.0731			
0304	1	4	0.0055				0.01188			
0328	0.04	0.3	0.00308				0.00665			
0330	0.1	0.54	0.00562				0.01213			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)						
Код	Примесь					Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)					0.7454
2732	Керосин (654*)					0.16105
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0.5938
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)					0.07651
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0.07686
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					0.09649

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -5

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			

0337	9.92	6.47	0.122	0.0703
2732	1.24	2.15	0.03144	0.0181
0301	1.99	10.16	0.105	0.0605
0304	1.99	10.16	0.01707	0.00983
0328	0.26	1.7	0.02167	0.01247
0330	0.39	0.98	0.01356	0.0078

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с		т/год					
0337	6.31	4.11	0.0711		0.041					
2732	0.79	1.37	0.0186		0.0107					
0301	1.27	6.47	0.0626		0.0361					
0304	1.27	6.47	0.01018		0.00586					
0328	0.17	1.08	0.0129		0.00743					
0330	0.25	0.63	0.00811		0.00467					

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с		т/год					
0337	3.91	2.55	0.0441		0.0254					
2732	0.49	0.85	0.01154		0.00665					
0301	0.78	4.01	0.0388		0.0223					
0304	0.78	4.01	0.0063		0.00363					
0328	0.1	0.67	0.00798		0.0046					
0330	0.16	0.38	0.00493		0.00284					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с		т/год					
0337	1.03	7.2	0.0798		0.046					
2732	0.57	1	0.0125		0.0072					
0301	0.56	3.9	0.03464		0.01992					
0304	0.56	3.9	0.00563		0.00324					
0328	0.023	0.45	0.00485		0.002794					
0330	0.112	0.86	0.0095		0.00547					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с		т/год					
0337	2.9	7.4	0.0812		0.0468					
2732	0.45	1.2	0.0131		0.00756					
0301	1	4	0.03384		0.01952					
0304	1	4	0.0055		0.00317					
0328	0.04	0.4	0.00407		0.00234					
0330	0.1	0.67	0.0069		0.00398					

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-5,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3982	0.2295
2732	Керосин (654*)	0.08718	0.05022
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	0.15834
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05147	0.029636

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043	0.02476
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.02573

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	1.24712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.202657
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05147	0.189926
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043	0.17199
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3982	1.6375
2732	Керосин (654*)	0.08718	0.35498

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -5 градусов С

Источник загрязнения: 6007, Дыхательный клапан
Источник выделения: 6007 01, Заправка техники

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $Q_{OZ} = 500$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $Q_{VL} = 500$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

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

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м3/час, $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 500 + 2.2 \cdot 500) \cdot 10^{-6} = 0.0019$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (500 + 500) \cdot 10^{-6} = 0.025$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0019 + 0.025 = 0.0269$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0269 / 100 = 0.02682468$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000349 / 100 = 0.0003480228$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0269 / 100 = 0.00007532$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000349 / 100 = 0.0000009772$

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00007532

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.02682468
------	---	--------------	------------

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 01, Бурт ПРС №1

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, **КОС = 1**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 2.7$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 20$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.5$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 1125$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K_6 = 1.45$**

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 150$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 360$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (1 - 0.85) = 0.0489$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.469$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.0489 = 0.0489$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.469 = 0.469$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0489	0.469

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 02, Бурт ПРС №2

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, **КОС = 1**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.7$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$
 Влажность материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 811.6799999999999$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 811.6799999999999 \cdot (1 - 0.85) = 0.0353$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 811.6799999999999 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.3386$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0353 = 0.0353$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.3386 = 0.3386$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0353	0.3386

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 03, Бурт ПРС №3

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, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.7$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$
 Влажность материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 1125$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (1 - 0.85) = 0.0489$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.469$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0489 = 0.0489$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.469 = 0.469$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0489	0.469

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 04, Бурт ПРС №4

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, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 925.8$

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 925.8 \cdot (1 - 0.85) = 0.0403$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 925.8 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.386$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0403 = 0.0403$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.386 = 0.386$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0403	0.386

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6005 01, Временный склад готовой продукции

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, **$KOC = 1$**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.7$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 60$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 2500$**

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 150$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 360$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (1 - 0.85) = 0.087$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.834$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.087 = 0.087$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.834 = 0.834$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.087	0.834

Расчет валовых выбросов на месторождении Ерназар на 2030-2035 гг.

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого

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, $KOC = 1$

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

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.003$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 270$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 58680$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ)$
 $= 0.01 \cdot 0.003 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 270 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0189$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 58680 \cdot (1 - 0.85) = 0.00887$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0189$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00887 = 0.00887$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0189	0.00887

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка полезного ископаемого

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, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - <= 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

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

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 8.5$

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

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

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

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

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.7$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.7 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.12$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12.9$

Перевозимый материал: Гранит карьерный

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

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 8.5 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 12.9 \cdot 1 = 0.0161$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0161 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.2573$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0161	0.2573

Источник загрязнения: 6006, Выхлопная труба
Источник выделения: 6006 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		т/год					
0337	9.92	5.82	0.1143		0.2057					
2732	1.24	1.935	0.02883		0.0519					
0301	1.99	10.16	0.105		0.189					
0304	1.99	10.16	0.01707		0.03073					
0328	0.26	1.53	0.0196		0.0353					
0330	0.39	0.882	0.01237		0.02226					

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	

<i>ЗВ</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>	
0337	6.31	3.7	0.0665	0.1197	
2732	0.79	1.233	0.01706	0.0307	
0301	1.27	6.47	0.0626	0.1128	
0304	1.27	6.47	0.01018	0.01833	
0328	0.17	0.972	0.01167	0.021	
0330	0.25	0.567	0.0074	0.01332	

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.295	0.0412			0.0742				
2732	0.49	0.765	0.01058			0.01904				
0301	0.78	4.01	0.0388			0.0698				
0304	0.78	4.01	0.0063			0.01135				
0328	0.1	0.603	0.00722			0.013				
0330	0.16	0.342	0.0045			0.0081				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1п, км	Тxs, мин	L2, км	L2п, км	Тхт, мин	
100	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6.48	0.0722				0.13			
2732	0.57	0.9	0.01144				0.0206			
0301	0.56	3.9	0.03464				0.0623			
0304	0.56	3.9	0.00563				0.01013			
0328	0.023	0.405	0.00437				0.00787			
0330	0.112	0.774	0.00859				0.01546			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1п, км	Тxs, мин	L2, км	L2п, км	Тхт, мин	
100	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	6.66	0.0739				0.133			
2732	0.45	1.08	0.01193				0.02147			
0301	1	4	0.03384				0.061			
0304	1	4	0.0055				0.0099			
0328	0.04	0.36	0.00367				0.00661			
0330	0.1	0.603	0.00624				0.01123			

<i>ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)</i>					
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>		<i>Выброс г/с</i>		<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.3681		0.6626
2732	Керосин (654*)		0.07984		0.14371
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.27488		0.4949
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.04653		0.08378
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0391		0.07037
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.04468		0.08044

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
120	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Мхх.	Мl.	г/с				т/год			

	г/мин	г/мин			
0337	9.92	5.3	0.108	0.233	
2732	1.24	1.79	0.0271	0.0585	
0301	1.99	10.16	0.105	0.227	
0304	1.99	10.16	0.01707	0.0369	
0328	0.26	1.13	0.01478	0.0319	
0330	0.39	0.8	0.0114	0.0246	

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхт, мин	
120	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.0627			0.1355				
2732	0.79	1.14	0.016			0.03455				
0301	1.27	6.47	0.0626			0.1352				
0304	1.27	6.47	0.01018			0.02197				
0328	0.17	0.72	0.00882			0.01906				
0330	0.25	0.51	0.00675			0.01458				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхт, мин	
120	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0389			0.084				
2732	0.49	0.71	0.00994			0.0215				
0301	0.78	4.01	0.0388			0.0838				
0304	0.78	4.01	0.0063			0.0136				
0328	0.1	0.45	0.00549			0.01186				
0330	0.16	0.31	0.00413			0.00893				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхт, мин	
120	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6	0.0671			0.145				
2732	0.57	0.8	0.0104			0.02244				
0301	0.56	3.9	0.03464			0.0747				
0304	0.56	3.9	0.00563			0.01214				
0328	0.023	0.3	0.00326			0.00704				
0330	0.112	0.69	0.0077			0.01662				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхт, мин	
120	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	6.1	0.0684			0.1477				
2732	0.45	1	0.01114			0.02406				
0301	1	4	0.03384			0.0731				
0304	1	4	0.0055			0.01188				
0328	0.04	0.3	0.00308			0.00665				
0330	0.1	0.54	0.00562			0.01213				

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3451	0.7454
2732	Керосин (654*)	0.07457	0.16105
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	0.5938
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03543	0.07651

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0356	0.07686
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.09649

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -5

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с		т/год					
0337	9.92	6.47	0.122		0.0703					
2732	1.24	2.15	0.03144		0.0181					
0301	1.99	10.16	0.105		0.0605					
0304	1.99	10.16	0.01707		0.00983					
0328	0.26	1.7	0.02167		0.01247					
0330	0.39	0.98	0.01356		0.0078					

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с		т/год					
0337	6.31	4.11	0.0711		0.041					
2732	0.79	1.37	0.0186		0.0107					
0301	1.27	6.47	0.0626		0.0361					
0304	1.27	6.47	0.01018		0.00586					
0328	0.17	1.08	0.0129		0.00743					
0330	0.25	0.63	0.00811		0.00467					

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с		т/год					
0337	3.91	2.55	0.0441		0.0254					
2732	0.49	0.85	0.01154		0.00665					
0301	0.78	4.01	0.0388		0.0223					
0304	0.78	4.01	0.0063		0.00363					
0328	0.1	0.67	0.00798		0.0046					
0330	0.16	0.38	0.00493		0.00284					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с		т/год					
0337	1.03	7.2	0.0798		0.046					
2732	0.57	1	0.0125		0.0072					
0301	0.56	3.9	0.03464		0.01992					
0304	0.56	3.9	0.00563		0.00324					
0328	0.023	0.45	0.00485		0.002794					
0330	0.112	0.86	0.0095		0.00547					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с		т/год					

0337	2.9	7.4	0.0812	0.0468
2732	0.45	1.2	0.0131	0.00756
0301	1	4	0.03384	0.01952
0304	1	4	0.0055	0.00317
0328	0.04	0.4	0.00407	0.00234
0330	0.1	0.67	0.0069	0.00398

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-5,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3982	0.2295
2732	Керосин (654*)	0.08718	0.05022
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	0.15834
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05147	0.029636
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043	0.02476
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.02573

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	1.24712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.202657
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05147	0.189926
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043	0.17199
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3982	1.6375
2732	Керосин (654*)	0.08718	0.35498

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -5 градусов С

Источник загрязнения: 6007, Дыхательный клапан
Источник выделения: 6007 01, Заправка техники

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.6 · 500 + 2.2 · 500) · 10⁻⁶ = 0.0019**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (500 + 500) · 10⁻⁶ = 0.025**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0019 + 0.025 = 0.0269**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0269 / 100 = 0.02682468$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000349 / 100 = 0.0003480228$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0269 / 100 = 0.00007532$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000349 / 100 = 0.0000009772$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00007532
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.02682468

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6004 01, Бурт ПРС №1

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, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала
 Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.7$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$
 Влажность материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 1125$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (1 - 0.85) = 0.0489$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.469$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0489 = 0.0489$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.469 = 0.469$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0489	0.469

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6004 02, Бурт ПРС №2

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, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 811.6799999999999$

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 811.6799999999999 \cdot (1 - 0.85) = 0.0353$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 811.6799999999999 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.3386$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0353 = 0.0353$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.3386 = 0.3386$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0353	0.3386

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 03, Бурт ПРС №3

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, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$
 Влажность материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 20$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 1125$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (1 - 0.85) = 0.0489$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.469$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0489 = 0.0489$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.469 = 0.469$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0489	0.469

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 04, Бурт ПРС №4

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, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 925.8$

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 925.8 \cdot (1 - 0.85) = 0.0403$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 925.8 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.386$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0403 = 0.0403$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.386 = 0.386$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0403	0.386

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6005 01, Временный склад готовой продукции

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, **КОС = 1**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 2.7$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 60$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.4$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 2500$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K_6 = 1.45$**

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 150$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 360$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (1 - 0.85) = 0.087$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.834$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.087 = 0.087$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.834 = 0.834$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.087	0.834

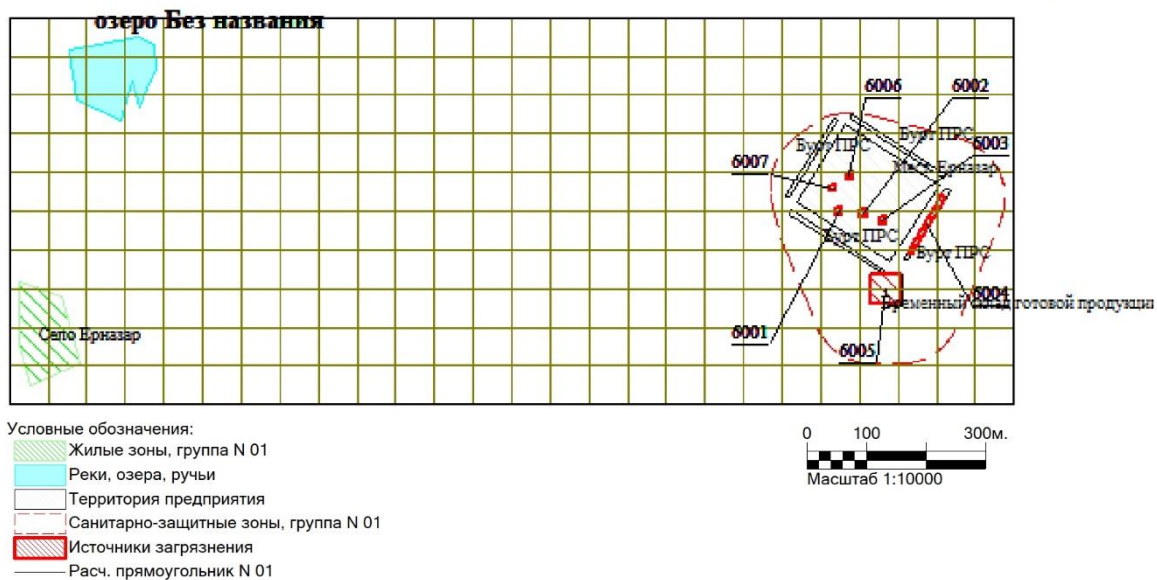
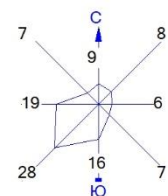
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденная приказом МООС РК от 28.06.2007 г. №204-п.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения РК;
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом МЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63.
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
6. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004.
7. СНиП РК – 2.04.01. 2017 «Строительная климатология»;
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
12. Гигиенические нормативы («Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;
13. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
14. «Методическими указаниями по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды» утвержденные Приказом ПКГСЭН МЗ РК №117 от 28.12.2007 г.
15. Налоговый кодекс РК.

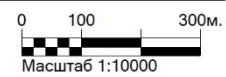
ПРИЛОЖЕНИЯ

**Ситуационная карта-схема района размещения месторождения Ерназар, с
указанием границы СЗЗ**

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0



Карта-схема месторождения Ерназар с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу



**Материалы результатов расчета рассеивания и карты
рассеивания загрязняющих веществ по месторождению Ерназар**

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП Tarkhan

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Акм. обл. Аккольский район
Коэффициент A = 200
Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 2.7 м/с
Температура летняя = 27.2 град.С
Температура зимняя = -19.7 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 :026 Акм. обл. Аккольский район.
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} 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
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.-	П	2.0				0.0	156.66	161.32	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.2748800

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м		Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6006	0.274880	П1	0.135371	0.50	142.5									
Суммарный M _с = 0.274880 г/с															
Сумма C _м по всем источникам = 0.135371 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1690x650 с шагом 65
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 12.0(U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -411, Y= 102
размеры: длина (по X)= 1690, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 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 12.0(U_{мр}) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений
| Q_с - суммарная концентрация [доли ПДК] |

```

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

y= 427 : Y-строка 1 Стах= 0.107 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=184)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.025: 0.027: 0.030: 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.054: 0.061:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:
Фоп: 101 : 101 : 102 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 107 : 108 : 109 : 111 : 113 : 115 : 118 : 121 :
Уоп: 2.25 : 1.82 : 1.49 : 1.31 : 1.22 : 1.14 : 1.07 : 1.02 : 0.98 : 0.93 : 0.89 : 0.86 : 0.82 : 0.78 : 0.75 : 0.71 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qс : 0.069: 0.078: 0.086: 0.095: 0.102: 0.106: 0.107: 0.104: 0.098: 0.090: 0.082:
Сс : 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016:
Фоп: 125 : 131 : 138 : 146 : 157 : 170 : 184 : 197 : 209 : 219 : 226 :
Уоп: 0.69 : 0.66 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.65 :
~~~~~

y= 362 : Y-строка 2 Стах= 0.122 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=185)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.045: 0.051: 0.058: 0.066:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013:
Фоп: 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 108 : 109 : 112 : 115 :
Уоп: 2.19 : 1.71 : 1.45 : 1.30 : 1.21 : 1.13 : 1.06 : 1.01 : 0.96 : 0.92 : 0.88 : 0.84 : 0.81 : 0.77 : 0.74 : 0.70 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qс : 0.075: 0.085: 0.096: 0.106: 0.115: 0.121: 0.122: 0.118: 0.111: 0.101: 0.090:
Сс : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:
Фоп: 118 : 123 : 130 : 138 : 151 : 167 : 185 : 202 : 216 : 227 : 234 :
Уоп: 0.67 : 0.64 : 0.61 : 0.59 : 0.57 : 0.55 : 0.55 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.62 :
~~~~~

y= 297 : Y-строка 3 Стах= 0.137 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=187)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.041: 0.046: 0.053: 0.060: 0.069:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014:
Фоп: 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 :
Уоп: 2.11 : 1.69 : 1.43 : 1.30 : 1.20 : 1.12 : 1.05 : 1.00 : 0.96 : 0.91 : 0.87 : 0.83 : 0.80 : 0.76 : 0.73 : 0.69 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qс : 0.080: 0.091: 0.104: 0.117: 0.128: 0.135: 0.137: 0.132: 0.122: 0.110: 0.097:
Сс : 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019:
Фоп: 110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 161 : 187 : 211 : 227 : 237 : 244 :
Уоп: 0.65 : 0.62 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.55 : 0.58 : 0.61 :
~~~~~

y= 232 : Y-строка 4 Стах= 0.143 долей ПДК (x= 239.0, z= 3.0; напр.ветра=229)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.041: 0.047: 0.054: 0.062: 0.071:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 :
Уоп: 2.10 : 1.67 : 1.42 : 1.28 : 1.19 : 1.11 : 1.05 : 1.00 : 0.94 : 0.91 : 0.87 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.72 : 0.68 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qс : 0.083: 0.096: 0.110: 0.125: 0.138: 0.140: 0.132: 0.143: 0.131: 0.117: 0.102:
Сс : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.028: 0.026: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020:
Фоп: 101 : 103 : 106 : 112 : 122 : 146 : 194 : 229 : 244 : 252 : 256 :
Уоп: 0.64 : 0.61 : 0.58 : 0.54 : 0.54 : 0.52 : 0.51 : 0.53 : 0.54 : 0.56 : 0.59 :
~~~~~

y= 167 : Y-строка 5 Стах= 0.143 долей ПДК (x= 44.0, z= 3.0; напр.ветра= 93)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.042: 0.047: 0.054: 0.063: 0.072:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 :
Уоп: 2.09 : 1.65 : 1.41 : 1.29 : 1.19 : 1.10 : 1.05 : 0.99 : 0.94 : 0.91 : 0.86 : 0.83 : 0.79 : 0.75 : 0.71 : 0.68 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qс : 0.084: 0.097: 0.112: 0.128: 0.143: 0.097: 0.029: 0.138: 0.134: 0.119: 0.104:
Сс : 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.029: 0.019: 0.006: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 97 : 251 : 266 : 268 : 268 : 269 :
Уоп: 0.64 : 0.61 : 0.57 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.53 : 0.56 : 0.59 :
~~~~~

y= 102 : Y-строка 6 Стах= 0.143 долей ПДК (x= 239.0, z= 3.0; напр.ветра=306)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.041: 0.047: 0.054: 0.062: 0.072:

```

```

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 :
Uоп: 2.08 : 1.64 : 1.42 : 1.28 : 1.19 : 1.11 : 1.05 : 1.00 : 0.96 : 0.91 : 0.87 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.72 : 0.68 :
~~~~~

----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.083: 0.096: 0.111: 0.125: 0.140: 0.135: 0.120: 0.143: 0.132: 0.118: 0.103:
Cc : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.027: 0.024: 0.029: 0.026: 0.024: 0.021:
Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 39 : 344 : 306 : 292 : 286 : 282 :
Uоп: 0.64 : 0.61 : 0.59 : 0.55 : 0.54 : 0.51 : 0.50 : 0.52 : 0.53 : 0.56 : 0.59 :
~~~~~

y= 37 : Y-строка 7 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=352)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.041: 0.046: 0.053: 0.061: 0.070:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 :
Uоп: 2.13 : 1.69 : 1.42 : 1.30 : 1.20 : 1.12 : 1.05 : 1.00 : 0.95 : 0.91 : 0.87 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.72 : 0.69 :
~~~~~

----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.080: 0.092: 0.105: 0.118: 0.130: 0.138: 0.140: 0.134: 0.124: 0.111: 0.098:
Cc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.028: 0.027: 0.024: 0.025: 0.022: 0.020:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 : 294 :
Uоп: 0.65 : 0.62 : 0.59 : 0.59 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.56 : 0.60 :
~~~~~

y= -28 : Y-строка 8 Стах= 0.125 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=355)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.032: 0.035: 0.040: 0.045: 0.051: 0.058: 0.066:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013:
Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 72 : 69 : 67 :
Uоп: 2.16 : 1.73 : 1.44 : 1.30 : 1.21 : 1.13 : 1.05 : 1.01 : 0.96 : 0.92 : 0.88 : 0.84 : 0.80 : 0.77 : 0.73 : 0.70 :
~~~~~

----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.076: 0.086: 0.097: 0.108: 0.118: 0.124: 0.125: 0.121: 0.113: 0.103: 0.091:
Cc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018:
Фоп: 63 : 58 : 52 : 43 : 31 : 14 : 355 : 336 : 322 : 312 : 304 :
Uоп: 0.67 : 0.63 : 0.61 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.57 : 0.59 : 0.62 :
~~~~~

y= -93 : Y-строка 9 Стах= 0.109 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=356)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.055: 0.062:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:
Фоп: 80 : 79 : 79 : 78 : 78 : 77 : 76 : 75 : 74 : 73 : 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 60 :
Uоп: 2.25 : 1.79 : 1.48 : 1.30 : 1.22 : 1.14 : 1.07 : 1.03 : 0.97 : 0.93 : 0.89 : 0.85 : 0.82 : 0.78 : 0.75 : 0.72 :
~~~~~

----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.070: 0.079: 0.088: 0.097: 0.104: 0.109: 0.109: 0.107: 0.100: 0.092: 0.083:
Cc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017:
Фоп: 56 : 50 : 44 : 35 : 24 : 11 : 356 : 342 : 330 : 320 : 313 :
Uоп: 0.68 : 0.66 : 0.63 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.60 : 0.62 : 0.65 :
~~~~~

y= -158 : Y-строка 10 Стах= 0.095 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036: 0.041: 0.046: 0.051: 0.057:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:
Фоп: 77 : 77 : 76 : 75 : 75 : 74 : 73 : 72 : 70 : 69 : 67 : 65 : 63 : 61 : 58 : 54 :
Uоп: 2.33 : 1.87 : 1.54 : 1.36 : 1.23 : 1.15 : 1.09 : 1.03 : 0.99 : 0.94 : 0.90 : 0.87 : 0.83 : 0.80 : 0.77 : 0.74 :
~~~~~

----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.064: 0.071: 0.079: 0.085: 0.091: 0.094: 0.095: 0.093: 0.088: 0.082: 0.075:
Cc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015:
Фоп: 49 : 44 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 335 : 326 : 319 :
Uоп: 0.71 : 0.68 : 0.66 : 0.64 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.67 :
~~~~~

y= -223 : Y-строка 11 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.035: 0.038: 0.043: 0.047: 0.053:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.011:
Фоп: 75 : 74 : 73 : 72 : 72 : 71 : 69 : 68 : 67 : 65 : 63 : 61 : 59 : 56 : 53 : 49 :
Uоп: 2.43 : 2.02 : 1.61 : 1.40 : 1.27 : 1.19 : 1.11 : 1.05 : 1.01 : 0.96 : 0.92 : 0.89 : 0.85 : 0.82 : 0.79 : 0.76 :
~~~~~

----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.058: 0.064: 0.070: 0.075: 0.079: 0.081: 0.082: 0.080: 0.077: 0.072: 0.067:
Cc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
Фоп: 44 : 39 : 32 : 25 : 16 : 7 : 357 : 348 : 339 : 331 : 324 :
Uоп: 0.73 : 0.71 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.68 : 0.70 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 239.0 м, Y= 102.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1432268 доли ПДКмр |
| 0.0286454 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 306 град.
и скорости ветра 0.52 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%	Сумма %	Коэфф.влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
И-ст.	М	М	(Mg)	С	[доли ПДК]	б=C/M	-----
1	6006	П1	0.2749	0.1432268	100.00	100.00	0.521052122

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= -411 м; Y= 102 |
| Длина и ширина : L= 1690 м; B= 650 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 65 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 12.0 (Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	C----	----	----	----	----
1-	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.021	0.022	0.025	0.027	0.030	0.034	0.038	0.043	0.048	0.054	0.061	0.069	0.078	- 1
2-	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.031	0.035	0.039	0.045	0.051	0.058	0.066	0.075	0.085	- 2
3-	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.026	0.029	0.032	0.036	0.041	0.046	0.053	0.060	0.069	0.080	0.091	- 3
4-	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020	0.021	0.024	0.026	0.029	0.033	0.037	0.041	0.047	0.054	0.062	0.071	0.083	0.096	- 4
5-	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020	0.021	0.024	0.026	0.029	0.033	0.037	0.042	0.047	0.054	0.063	0.072	0.084	0.097	- 5
6-C	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020	0.021	0.024	0.026	0.029	0.033	0.037	0.041	0.047	0.054	0.062	0.072	0.083	0.096	C- 6
7-	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.026	0.029	0.032	0.036	0.041	0.046	0.053	0.061	0.070	0.080	0.092	- 7
8-	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.032	0.035	0.040	0.045	0.051	0.058	0.066	0.076	0.086	- 8
9-	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.031	0.034	0.038	0.043	0.048	0.055	0.062	0.070	0.079	- 9
10-	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	0.027	0.030	0.033	0.036	0.041	0.046	0.051	0.057	0.064	0.071	- 10
11-	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.021	0.023	0.026	0.028	0.031	0.035	0.038	0.043	0.047	0.053	0.058	0.064	- 11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	C----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27										
--	0.086	0.095	0.102	0.106	0.107	0.104	0.098	0.090	0.082	- 1									
	0.096	0.106	0.115	0.121	0.122	0.118	0.111	0.101	0.090	- 2									
	0.104	0.117	0.128	0.135	0.137	0.132	0.122	0.110	0.097	- 3									
	0.110	0.125	0.138	0.140	0.132	0.143	0.131	0.117	0.102	- 4									
	0.112	0.128	0.143	0.097	0.029	0.138	0.134	0.119	0.104	- 5									
	0.111	0.125	0.140	0.135	0.120	0.143	0.132	0.118	0.103	C- 6									
	0.105	0.118	0.130	0.138	0.140	0.134	0.124	0.111	0.098	- 7									
	0.097	0.108	0.118	0.124	0.125	0.121	0.113	0.103	0.091	- 8									
	0.088	0.097	0.104	0.109	0.109	0.107	0.100	0.092	0.083	- 9									
	0.079	0.085	0.091	0.094	0.095	0.093	0.088	0.082	0.075	- 10									
	0.070	0.075	0.079	0.081	0.082	0.080	0.077	0.072	0.067	- 11									
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----									
	19	20	21	22	23	24	25	26	27										

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.1432268 долей ПДКмр
= 0.0286454 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 239.0 м
(X-столбец 24, Y-строка 6) Yм = 102.0 м
На высоте Z = 3.0 м
При опасном направлении ветра : 306 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
 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 12.0(Умр) м/с
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются!  
 ~~~~~

y=	-152:	-127:	-96:	-62:	-41:	-127:	-62:	-172:	-29:	-192:	-158:	-17:	-127:	-62:	-70:
x=	-1136:	-1143:	-1151:	-1161:	-1167:	-1174:	-1174:	-1178:	-1203:	-1221:	-1230:	-1239:	-1239:	-1239:	-1239:
Qc :	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y= -123:

 x= -1240:

 Qc : 0.014:
 Cc : 0.003:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1135.5 м, Y= -151.9 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |           |            |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0155419 | доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0031084 | мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 76 град.  
 и скорости ветра 1.56 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 % | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|---------------|
| 1    | 6006 | П1  | 0.2749 | 0.0155419 | 100.00    | 100.00  | 0.056540564   |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15  
 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: 272  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются!
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 135:   | 145:   | 147:   | 150:   | 152:   | 155:   | 157:   | 160:   | 162:   | 165:   | 167:   | 169:   | 172:   | 174:   | 176:   |
| x=   | 25:    | 25:    | 25:    | 25:    | 25:    | 25:    | 26:    | 26:    | 26:    | 27:    | 27:    | 28:    | 29:    | 29:    | 30:    |
| Qc : | 0.138: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Cc : | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Фоп: | 79 :   | 83 :   | 84 :   | 85 :   | 86 :   | 87 :   | 88 :   | 89 :   | 90 :   | 91 :   | 92 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   |
| Уоп: | 0.53 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 179:   | 181:   | 183:   | 186:   | 188:   | 190:   | 192:   | 194:   | 196:   | 199:   | 201:   | 203:   | 205:   | 207:   | 208:   |
| x=   | 31:    | 32:    | 33:    | 34:    | 35:    | 36:    | 37:    | 38:    | 39:    | 41:    | 42:    | 43:    | 45:    | 46:    | 48:    |
| Qc : | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.142: |
| Cc : | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Фоп: | 98 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 113 :  |
| Уоп: | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 210:     | 212:   | 214:   | 216:   | 217:   | 219:   | 221:   | 222:   | 244:   | 245:   | 247:   | 248:   | 249:   | 251:   | 252:   |
| x=    | 49:      | 51:    | 53:    | 54:    | 56:    | 58:    | 60:    | 62:    | 88:    | 90:    | 92:    | 94:    | 96:    | 98:    | 100:   |
| Qc    | : 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: |
| Cc    | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Φon:  | 115 :    | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  | 120 :  | 121 :  | 123 :  | 140 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 146 :  | 147 :  | 148 :  |
| Uon:  | 0.54 :   | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 253:     | 255:   | 256:   | 257:   | 258:   | 259:   | 260:   | 260:   | 261:   | 262:   | 263:   | 263:   | 264:   | 264:   | 265:   |
| x=    | 102:     | 105:   | 107:   | 109:   | 111:   | 113:   | 116:   | 118:   | 120:   | 123:   | 125:   | 127:   | 130:   | 132:   | 135:   |
| Qc    | : 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: |
| Cc    | : 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Φon:  | 150 :    | 151 :  | 152 :  | 153 :  | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 159 :  | 160 :  | 161 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 167 :  | 168 :  |
| Uon:  | 0.53 :   | 0.52 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 265:     | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 265:   | 265:   |
| x=    | 137:     | 139:   | 142:   | 144:   | 147:   | 149:   | 152:   | 162:   | 164:   | 167:   | 169:   | 171:   | 174:   | 176:   | 179:   |
| Qc    | : 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: |
| Cc    | : 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Φon:  | 169 :    | 171 :  | 172 :  | 173 :  | 175 :  | 176 :  | 177 :  | 183 :  | 184 :  | 185 :  | 187 :  | 188 :  | 189 :  | 191 :  | 192 :  |
| Uon:  | 0.53 :   | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 264:     | 264:   | 263:   | 251:   | 238:   | 226:   | 225:   | 224:   | 224:   | 223:   | 222:   | 221:   | 220:   | 219:   | 218:   |
| x=    | 181:     | 184:   | 186:   | 236:   | 287:   | 337:   | 339:   | 342:   | 344:   | 346:   | 348:   | 351:   | 353:   | 355:   | 357:   |
| Qc    | : 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.142: | 0.134: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.123: | 0.123: | 0.122: | 0.122: | 0.121: | 0.121: | 0.120: |
| Cc    | : 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Φon:  | 193 :    | 195 :  | 196 :  | 222 :  | 239 :  | 250 :  | 251 :  | 251 :  | 252 :  | 252 :  | 252 :  | 252 :  | 253 :  | 254 :  | 254 :  |
| Uon:  | 0.53 :   | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.56 : | 0.56 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 217:     | 216:   | 215:   | 211:   | 210:   | 208:   | 207:   | 206:   | 204:   | 203:   | 201:   | 199:   | 198:   | 196:   | 194:   |
| x=    | 360:     | 362:   | 364:   | 370:   | 372:   | 374:   | 376:   | 378:   | 380:   | 382:   | 384:   | 386:   | 387:   | 389:   | 391:   |
| Qc    | : 0.120: | 0.120: | 0.119: | 0.118: | 0.118: | 0.117: | 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.114: | 0.114: |
| Cc    | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Φon:  | 255 :    | 255 :  | 255 :  | 257 :  | 257 :  | 258 :  | 258 :  | 259 :  | 259 :  | 260 :  | 260 :  | 261 :  | 261 :  | 262 :  | 262 :  |
| Uon:  | 0.56 :   | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.55 : | 0.55 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 192:     | 191:   | 189:   | 187:   | 185:   | 183:   | 181:   | 179:   | 177:   | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 166:   | 164:   |
| x=    | 392:     | 394:   | 396:   | 397:   | 399:   | 400:   | 402:   | 403:   | 404:   | 405:   | 407:   | 408:   | 409:   | 410:   | 411:   |
| Qc    | : 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: |
| Cc    | : 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Φon:  | 262 :    | 263 :  | 263 :  | 264 :  | 264 :  | 265 :  | 265 :  | 266 :  | 266 :  | 267 :  | 267 :  | 268 :  | 268 :  | 269 :  | 269 :  |
| Uon:  | 0.59 :   | 0.59 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 161:     | 159:   | 157:   | 154:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   | 142:   | 140:   | 138:   | 135:   | 133:   | 130:   | 128:   |
| x=    | 412:     | 413:   | 413:   | 414:   | 415:   | 415:   | 416:   | 417:   | 417:   | 417:   | 418:   | 418:   | 418:   | 418:   | 419:   |
| Qc    | : 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.107: | 0.107: |
| Cc    | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: |
| Φon:  | 270 :    | 271 :  | 271 :  | 272 :  | 272 :  | 273 :  | 273 :  | 274 :  | 274 :  | 275 :  | 275 :  | 276 :  | 276 :  | 277 :  | 277 :  |
| Uon:  | 0.58 :   | 0.58 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 125:     | 123:   | 120:   | 118:   | 116:   | 113:   | 111:   | 108:   | 106:   | 103:   | 101:   | 99:    | 96:    | 94:    | 92:    |
| x=    | 419:     | 419:   | 418:   | 418:   | 418:   | 418:   | 417:   | 417:   | 417:   | 416:   | 416:   | 415:   | 414:   | 414:   | 413:   |
| Qc    | : 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: |
| Cc    | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Φon:  | 278 :    | 278 :  | 279 :  | 279 :  | 280 :  | 280 :  | 281 :  | 282 :  | 282 :  | 283 :  | 283 :  | 284 :  | 284 :  | 285 :  | 285 :  |
| Uon:  | 0.58 :   | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 89:      | 87:    | 27:    | -32:   | -92:   | -94:   | -96:   | -99:   | -101:  | -103:  | -105:  | -107:  | -109:  | -111:  | -113:  |
| x=    | 412:     | 411:   | 386:   | 362:   | 337:   | 336:   | 335:   | 334:   | 333:   | 332:   | 330:   | 329:   | 328:   | 326:   | 325:   |
| Qc    | : 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.103: | 0.097: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.094: |
| Cc    | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Φon:  | 286 :    | 286 :  | 300 :  | 313 :  | 325 :  | 325 :  | 325 :  | 326 :  | 326 :  | 327 :  | 327 :  | 327 :  | 328 :  | 328 :  | 329 :  |
| Uon:  | 0.58 :   | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -115:    | -117:  | -119:  | -121:  | -123:  | -124:  | -126:  | -128:  | -129:  | -131:  | -132:  | -134:  | -135:  | -137:  | -138:  |
| x=    | 323:     | 322:   | 320:   | 319:   | 317:   | 315:   | 313:   | 312:   | 310:   | 308:   | 306:   | 304:   | 302:   | 300:   | 298:   |
| Qc    | : 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.092: | 0.092: |
| Cc    | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: |
| Φon:  | 329 :    | 329 :  | 330 :  | 330 :  | 331 :  | 331 :  | 331 :  | 332 :  | 332 :  | 333 :  | 333 :  | 333 :  | 334 :  | 334 :  | 335 :  |
| Uon:  | 0.61 :   | 0.61 : | 0.61 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -139:    | -141:  | -142:  | -143:  | -144:  | -145:  | -146:  | -147:  | -148:  | -149:  | -149:  | -150:  | -151:  | -151:  | -152:  |
| x=    | 296:     | 294:   | 292:   | 289:   | 287:   | 285:   | 283:   | 281:   | 278:   | 276:   | 274:   | 271:   | 269:   | 266:   | 264:   |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc  | : 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: |
| Cc  | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Фоп | : 335 :  | 336 :  | 336 :  | 336 :  | 337 :  | 337 :  | 338 :  | 338 :  | 339 :  | 339 :  | 340 :  | 340 :  | 341 :  | 341 :  | 341 :  |
| Уоп | : 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : |
|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=  | -152:    | -153:  | -153:  | -153:  | -153:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -153:  | -153:  | -153:  | -153:  |
| x=  | 262:     | 259:   | 257:   | 254:   | 252:   | 249:   | 247:   | 245:   | 195:   | 192:   | 190:   | 187:   | 185:   | 182:   | 180:   |
| Qc  | : 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: |
| Cc  | : 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Фоп | : 341 :  | 342 :  | 342 :  | 343 :  | 343 :  | 344 :  | 344 :  | 344 :  | 353 :  | 354 :  | 354 :  | 354 :  | 355 :  | 355 :  | 356 :  |
| Уоп | : 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : |
|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=  | -152:    | -152:  | -151:  | -151:  | -150:  | -149:  | -149:  | -148:  | -147:  | -146:  | -145:  | -144:  | -143:  | -142:  | -141:  |
| x=  | 177:     | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 166:   | 163:   | 161:   | 159:   | 156:   | 154:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   |
| Qc  | : 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.099: |
| Cc  | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Фоп | : 356 :  | 357 :  | 357 :  | 358 :  | 358 :  | 358 :  | 359 :  | 359 :  | 0 :    | 0 :    | 0 :    | 1 :    | 1 :    | 2 :    | 2 :    |
| Уоп | : 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : |
|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=  | -139:    | -138:  | -137:  | -135:  | -134:  | -132:  | -131:  | -129:  | -128:  | -126:  | -124:  | -123:  | -121:  | -119:  | -117:  |
| x=  | 143:     | 141:   | 139:   | 137:   | 135:   | 133:   | 131:   | 129:   | 127:   | 126:   | 124:   | 122:   | 120:   | 119:   | 117:   |
| Qc  | : 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.103: |
| Cc  | : 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Фоп | : 3 :    | 3 :    | 3 :    | 4 :    | 4 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 6 :    | 6 :    | 7 :    | 7 :    | 7 :    | 8 :    | 8 :    |
| Уоп | : 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=  | -115:    | -113:  | -111:  | -109:  | -107:  | -105:  | -103:  | -101:  | -99:   | -96:   | -94:   | -92:   | -42:   | 9:     | 59:    |
| x=  | 116:     | 114:   | 113:   | 111:   | 110:   | 109:   | 108:   | 106:   | 105:   | 104:   | 103:   | 102:   | 82:    | 62:    | 42:    |
| Qc  | : 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.118: | 0.127: | 0.133: |
| Cc  | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.024: | 0.025: | 0.027: |
| Фоп | : 8 :    | 9 :    | 9 :    | 10 :   | 10 :   | 10 :   | 11 :   | 11 :   | 11 :   | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 20 :   | 32 :   | 48 :   |
| Уоп | : 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.54 : | 0.53 : |
|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=  | 61:      | 63:    | 66:    | 68:    | 70:    | 73:    | 111:   | 113:   | 115:   | 118:   | 120:   | 123:   | 125:   | 128:   | 130:   |
| x=  | 41:      | 40:    | 39:    | 38:    | 38:    | 37:    | 28:    | 27:    | 27:    | 26:    | 26:    | 26:    | 25:    | 25:    | 25:    |
| Qc  | : 0.133: | 0.133: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.138: | 0.138: |
| Cc  | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: |
| Фоп | : 49 :   | 50 :   | 51 :   | 52 :   | 53 :   | 53 :   | 68 :   | 70 :   | 71 :   | 72 :   | 73 :   | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   |
| Уоп | : 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : |
|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=  | 133:     | 135:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=  | 25:      | 25:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc  | : 0.138: | 0.138: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc  | : 0.028: | 0.028: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп | : 78 :   | 79 :   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп | : 0.53 : | 0.53 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 149.2 м, Y= 266.3 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1433331 доли ПДКмр  
0.0286666 мг/м3

Достигается при опасном направлении 176 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------|------|------|--------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ист.  | Ист. | Ист. | М (мг) | С (доли ПДК) | С         | С       | b=C/M          |
| 1     | 6006 | П1   | 0.2749 | 0.1433331    | 100.00    | 100.00  | 0.521438718    |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15

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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6006 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 156.66 | 161.32 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0446800 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |                        |                |           |         |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------------------------|----------------|-----------|---------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |                        |                |           |         |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |                        |                |           |         |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |                        |                |           |         |
| ~~~~~                                                           |        |          |                        |                |           |         |
| Источники                                                       |        |          | Их расчетные параметры |                |           |         |
| Номер                                                           | Код    | М        | Тип                    | См             | Um        | Xm      |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -        | -                      | - [доли ПДК] - | - [м/с] - | - [м] - |
| 1                                                               | 6006   | 0.044680 | П1                     | 0.093324       | 0.50      | 57.0    |
| ~~~~~                                                           |        |          |                        |                |           |         |
| Суммарный Мq= 0.044680 г/с                                      |        |          |                        |                |           |         |
| Сумма См по всем источникам = 0.093324 долей ПДК                |        |          |                        |                |           |         |
| ~~~~~                                                           |        |          |                        |                |           |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |                        |                |           |         |
| ~~~~~                                                           |        |          |                        |                |           |         |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1690x650 с шагом 65

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 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15  
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= -411, Y= 102

размеры: длина(по X)= 1690, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 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 12.0(Umр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

##### Расшифровка обозначений

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

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

y= 427 : Y-строка 1 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=184)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005:

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.029: 0.026: 0.022: 0.018:  
Сс : 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:

y= 362 : Y-строка 2 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=185)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.037: 0.042: 0.043: 0.040: 0.033: 0.027: 0.021:  
Сс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:

y= 297 : Y-строка 3 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=187)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

```

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:
Фоп: 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 :
Uоп:11.41 :10.78 :10.14 : 9.47 : 8.84 : 8.20 : 7.52 : 6.85 : 6.19 : 5.50 : 4.80 : 4.10 : 3.30 : 2.38 : 1.46 : 1.17 :
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.017: 0.022: 0.029: 0.038: 0.049: 0.060: 0.062: 0.055: 0.043: 0.033: 0.025:
Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.024: 0.025: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:
Фоп: 110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 161 : 187 : 211 : 227 : 237 : 244 :
Uоп: 1.02 : 0.91 : 0.82 : 0.75 : 0.68 : 0.63 : 0.62 : 0.65 : 0.71 : 0.79 : 0.87 :
-----

y= 232 : Y-строка 4 Стах= 0.087 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=194)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 :
Uоп:11.39 :10.78 :10.09 : 9.47 : 8.76 : 8.14 : 7.45 : 6.78 : 6.12 : 5.42 : 4.73 : 3.96 : 3.14 : 2.21 : 1.39 : 1.13 :
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.018: 0.024: 0.033: 0.046: 0.063: 0.082: 0.087: 0.073: 0.053: 0.038: 0.028:
Cc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.033: 0.035: 0.029: 0.021: 0.015: 0.011:
Фоп: 101 : 103 : 106 : 112 : 122 : 146 : 194 : 229 : 244 : 252 : 256 :
Uоп: 0.99 : 0.88 : 0.79 : 0.70 : 0.62 : 0.56 : 0.54 : 0.59 : 0.66 : 0.75 : 0.84 :
-----

y= 167 : Y-строка 5 Стах= 0.111 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=251)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 :
Uоп:11.37 :10.72 :10.07 : 9.47 : 8.73 : 8.11 : 7.43 : 6.75 : 6.09 : 5.40 : 4.65 : 3.89 : 3.10 : 2.11 : 1.33 : 1.12 :
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.019: 0.025: 0.034: 0.049: 0.071: 0.103: 0.111: 0.083: 0.058: 0.040: 0.029:
Cc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.028: 0.041: 0.045: 0.033: 0.023: 0.016: 0.012:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 97 : 251 : 266 : 268 : 268 : 269 :
Uоп: 0.98 : 0.87 : 0.77 : 0.68 : 0.59 : 0.60 : 0.50 : 0.55 : 0.64 : 0.73 : 0.82 :
-----

y= 102 : Y-строка 6 Стах= 0.091 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=344)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 :
Uоп:11.38 :10.73 :10.08 : 9.47 : 8.75 : 8.13 : 7.44 : 6.77 : 6.10 : 5.42 : 4.65 : 3.95 : 3.13 : 2.18 : 1.38 : 1.13 :
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.019: 0.024: 0.033: 0.047: 0.065: 0.086: 0.091: 0.075: 0.055: 0.039: 0.028:
Cc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.026: 0.034: 0.036: 0.030: 0.022: 0.016: 0.011:
Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 39 : 344 : 306 : 292 : 286 : 282 :
Uоп: 0.98 : 0.88 : 0.78 : 0.69 : 0.61 : 0.55 : 0.53 : 0.58 : 0.65 : 0.74 : 0.83 :
-----

y= 37 : Y-строка 7 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=352)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 :
Uоп:11.41 :10.78 :10.12 : 9.47 : 8.82 : 8.19 : 7.51 : 6.84 : 6.16 : 5.48 : 4.77 : 4.06 : 3.27 : 2.34 : 1.44 : 1.16 :
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.017: 0.022: 0.030: 0.040: 0.052: 0.063: 0.066: 0.058: 0.045: 0.034: 0.026:
Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.025: 0.026: 0.023: 0.018: 0.014: 0.010:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 : 294 :
Uоп: 1.01 : 0.91 : 0.82 : 0.74 : 0.67 : 0.62 : 0.61 : 0.64 : 0.70 : 0.78 : 0.86 :
-----

y= -28 : Y-строка 8 Стах= 0.046 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=355)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005:
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.039: 0.045: 0.046: 0.042: 0.035: 0.028: 0.022:
Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:
-----

y= -93 : Y-строка 9 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=356)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

```



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.024 | 0.030 | 0.037 | 0.042 | 0.043 | 0.040 | 0.033 | 0.027 | 0.021 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.029 | 0.038 | 0.049 | 0.060 | 0.062 | 0.055 | 0.043 | 0.033 | 0.025 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.033 | 0.046 | 0.063 | 0.082 | 0.087 | 0.073 | 0.053 | 0.038 | 0.028 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.034 | 0.049 | 0.071 | 0.103 | 0.111 | 0.083 | 0.058 | 0.040 | 0.029 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.033 | 0.047 | 0.065 | 0.086 | 0.091 | 0.075 | 0.055 | 0.039 | 0.028 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.030 | 0.040 | 0.052 | 0.063 | 0.066 | 0.058 | 0.045 | 0.034 | 0.026 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.025 | 0.032 | 0.039 | 0.045 | 0.046 | 0.042 | 0.035 | 0.028 | 0.022 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.032 | 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.023 | 0.019 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.015 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1113175 долей ПДКмр  
= 0.0445270 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 174.0 м  
( X-столбец 23, Y-строка 5) Ум = 167.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 251 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15  
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 12.0 (Uмр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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=   | -152:  | -127:  | -96:   | -62:   | -41:   | -127:  | -62:   | -172:  | -29:   | -192:  | -158:  | -17:   | -127:  | -62:   | -70:   |
| x=   | -1136: | -1143: | -1151: | -1161: | -1167: | -1174: | -1174: | -1178: | -1203: | -1221: | -1230: | -1239: | -1239: | -1239: | -1239: |
| 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 : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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= -123:  
-----  
x= -1240:  
-----  
Qc : 0.003:  
Cc : 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1135.5 м, Y= -151.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0033522 доли ПДКмр
		0.0013409 мг/м3

Достигается при опасном направлении 76 град.
и скорости ветра 10.56 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 %	Сумма %	Коэфф.влияния
И-ст.	И-ст.	И-ст.	(Mg)	-C[доли ПДК]-	-	-	b=C/M
1	6006	П1	0.0447	0.0033522	100.00	100.00	0.075025916

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 272
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

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

y=	135:	145:	147:	150:	152:	155:	157:	160:	162:	165:	167:	169:	172:	174:	176:
x=	25:	25:	25:	25:	25:	25:	26:	26:	26:	27:	27:	28:	29:	29:	30:
Qc :	0.063:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Фоп:	79 :	83 :	84 :	85 :	86 :	87 :	88 :	89 :	90 :	91 :	92 :	94 :	95 :	96 :	97 :
Уоп:	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :
~~~~~															
y=	179:	181:	183:	186:	188:	190:	192:	194:	196:	199:	201:	203:	205:	207:	208:
x=	31:	32:	33:	34:	35:	36:	37:	38:	39:	41:	42:	43:	45:	46:	48:
Qc :	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.069:
Cc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.029:
Фоп:	98 :	99 :	100 :	101 :	102 :	103 :	104 :	106 :	107 :	108 :	109 :	110 :	111 :	112 :	113 :
Уоп:	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :
~~~~~															
y=	210:	212:	214:	216:	217:	219:	221:	222:	244:	245:	247:	248:	249:	251:	252:
x=	49:	51:	53:	54:	56:	58:	60:	62:	88:	90:	92:	94:	96:	98:	100:
Qc :	0.069:	0.069:	0.069:	0.070:	0.070:	0.070:	0.071:	0.071:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:
Cc :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Фоп:	115 :	116 :	117 :	118 :	119 :	120 :	121 :	123 :	140 :	142 :	143 :	144 :	146 :	147 :	148 :
Уоп:	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :
~~~~~															
y=	253:	255:	256:	257:	258:	259:	260:	260:	261:	262:	263:	263:	264:	264:	265:
x=	102:	105:	107:	109:	111:	113:	116:	118:	120:	123:	125:	127:	130:	132:	135:
Qc :	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Cc :	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Фоп:	149 :	151 :	152 :	153 :	155 :	156 :	157 :	159 :	160 :	161 :	163 :	164 :	165 :	167 :	168 :
Уоп:	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :
~~~~~															
y=	265:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	265:	265:
x=	137:	139:	142:	144:	147:	149:	152:	162:	164:	167:	169:	171:	174:	176:	179:
Qc :	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Cc :	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:
Фоп:	169 :	171 :	172 :	173 :	175 :	176 :	177 :	183 :	184 :	185 :	187 :	188 :	189 :	191 :	192 :
Уоп:	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :
~~~~~															
y=	264:	264:	263:	251:	238:	226:	225:	224:	224:	223:	222:	221:	220:	219:	218:
x=	181:	184:	186:	236:	287:	337:	339:	342:	344:	346:	348:	351:	353:	355:	357:
Qc :	0.074:	0.074:	0.074:	0.068:	0.057:	0.046:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.041:
Cc :	0.029:	0.029:	0.029:	0.027:	0.023:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Фоп:	193 :	195 :	196 :	222 :	239 :	250 :	251 :	251 :	252 :	252 :	252 :	253 :	253 :	254 :	254 :
Уоп:	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.60 :	0.65 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.73 :
~~~~~															
y=	217:	216:	215:	211:	210:	208:	207:	206:	204:	203:	201:	199:	198:	196:	194:
x=	360:	362:	364:	370:	372:	374:	376:	378:	380:	382:	384:	386:	387:	389:	391:
Qc :	0.041:	0.041:	0.040:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Cc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:
~~~~~															
y=	192:	191:	189:	187:	185:	183:	181:	179:	177:	175:	173:	170:	168:	166:	164:
x=	392:	394:	396:	397:	399:	400:	402:	403:	404:	405:	407:	408:	409:	410:	411:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.032:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
~~~~~															
y=	161:	159:	157:	154:	152:	150:	147:	145:	142:	140:	138:	135:	133:	130:	128:
x=	412:	413:	413:	414:	415:	415:	416:	417:	417:	417:	418:	418:	418:	418:	419:
Qc :	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Cc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
~~~~~															

y=	125:	123:	120:	118:	116:	113:	111:	108:	106:	103:	101:	99:	96:	94:	92:
x=	419:	419:	418:	418:	418:	418:	417:	417:	417:	416:	416:	415:	414:	414:	413:
Qc :	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Cc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
~~~~~															
y=	89:	87:	27:	-32:	-92:	-94:	-96:	-99:	-101:	-103:	-105:	-107:	-109:	-111:	-113:
x=	412:	411:	386:	362:	337:	336:	335:	334:	333:	332:	330:	329:	328:	326:	325:
Qc :	0.031:	0.031:	0.031:	0.028:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:
Cc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:
~~~~~															
y=	-115:	-117:	-119:	-121:	-123:	-124:	-126:	-128:	-129:	-131:	-132:	-134:	-135:	-137:	-138:
x=	323:	322:	320:	319:	317:	315:	313:	312:	310:	308:	306:	304:	302:	300:	298:
Qc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
~~~~~															
y=	-139:	-141:	-142:	-143:	-144:	-145:	-146:	-147:	-148:	-149:	-149:	-150:	-151:	-151:	-152:
x=	296:	294:	292:	289:	287:	285:	283:	281:	278:	276:	274:	271:	269:	266:	264:
Qc :	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
~~~~~															
y=	-152:	-153:	-153:	-153:	-153:	-154:	-154:	-154:	-154:	-154:	-154:	-153:	-153:	-153:	-153:
x=	262:	259:	257:	254:	252:	249:	247:	245:	195:	192:	190:	187:	185:	182:	180:
Qc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
~~~~~															
y=	-152:	-152:	-151:	-151:	-150:	-149:	-149:	-148:	-147:	-146:	-145:	-144:	-143:	-142:	-141:
x=	177:	175:	173:	170:	168:	166:	163:	161:	159:	156:	154:	152:	150:	147:	145:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
~~~~~															
y=	-139:	-138:	-137:	-135:	-134:	-132:	-131:	-129:	-128:	-126:	-124:	-123:	-121:	-119:	-117:
x=	143:	141:	139:	137:	135:	133:	131:	129:	127:	126:	124:	122:	120:	119:	117:
Qc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
~~~~~															
y=	-115:	-113:	-111:	-109:	-107:	-105:	-103:	-101:	-99:	-96:	-94:	-92:	-42:	9:	59:
x=	116:	114:	113:	111:	110:	109:	108:	106:	105:	104:	103:	102:	82:	62:	42:
Qc :	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.040:	0.049:	0.056:
Cc :	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.016:	0.019:	0.022:
Фоп:	8 :	9 :	9 :	10 :	10 :	10 :	11 :	11 :	11 :	12 :	12 :	12 :	20 :	32 :	48 :
Уоп:	0.83 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.74 :	0.68 :	0.65 :
~~~~~															
y=	61:	63:	66:	68:	70:	73:	111:	113:	115:	118:	120:	123:	125:	128:	130:
x=	41:	40:	39:	38:	38:	37:	28:	27:	27:	26:	26:	26:	25:	25:	25:
Qc :	0.056:	0.057:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.061:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.063:
Cc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Фоп:	49 :	50 :	51 :	52 :	53 :	53 :	69 :	70 :	71 :	72 :	73 :	74 :	75 :	76 :	77 :
Уоп:	0.65 :	0.64 :	0.64 :	0.65 :	0.64 :	0.64 :	0.63 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :
~~~~~															
y=	133:	135:													
x=	25:	25:													
Qc :	0.063:	0.063:													
Cc :	0.025:	0.025:													
Фоп:	78 :	79 :													
Уоп:	0.62 :	0.62 :													
~~~~~															

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 151.7 м, Y= 266.3 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0739657 доли ПДКмр
	0.0295863 мг/м3

Достигается при опасном направлении 177 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	Мг	С	доли ПДК		b=C/M
1	6006	П1	0.0447	0.0739657	100.00	100.00	1.6554540

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6006	П1	2.0				0.0	156.66	161.32	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0514700

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм									
п/п-	Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	----	[м]								
1	6006	0.051470	П1	0.170655	0.50	57.0									
~~~~~															
Суммарный Мq= 0.051470 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.170655 долей ПДК															
~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
~~~~~															

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1690x650 с шагом 65  
 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 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15  
 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= -411, Y= 102  
 размеры: длина(по X)= 1690, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 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 12.0(Умр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

y=	427	:	Y-строка 1 Smax= 0.056 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=184)																													
-----																																
x=	-1256	:	-1191:	-1126:	-1061:	-996:	-931:	-866:	-801:	-736:	-671:	-606:	-541:	-476:	-411:	-346:	-281:															
-----																																
Qc	:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.014:	0.015:	0.018:	0.021:															
Cc	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:															
Фоп:	101	:	101	:	102	:	102	:	103	:	104	:	105	:	106	:	107	:	108	:	109	:	111	:	113	:	115	:	118	:	121	:
Уоп:	11.65	:	11.02	:	10.38	:	9.70	:	9.07	:	8.44	:	7.81	:	7.14	:	6.41	:	5.84	:	5.18	:	4.48	:	3.79	:	3.04	:	2.14	:	1.38	:
~~~~~																																

x=	-216:	-151:	-86:	-21:	44:	109:	174:	239:	304:	369:	434:																					

Qc	:	0.025:	0.030:	0.036:	0.043:	0.050:	0.055:	0.056:	0.053:	0.047:	0.040:	0.033:																				

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 125 : 131 : 138 : 146 : 157 : 170 : 184 : 197 : 209 : 219 : 226 :
Уоп: 1.16 : 1.05 : 0.95 : 0.89 : 0.84 : 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.86 : 0.92 : 1.00 :
~~~~~

y= 362 : Y-строка 2 Смах= 0.079 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=185)  
-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
Фоп: 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 108 : 109 : 112 : 115 :  
Уоп:11.53 :10.92 :10.21 : 9.58 : 8.96 : 8.28 : 7.65 : 7.00 : 6.32 : 5.63 : 4.96 : 4.26 : 3.49 : 2.66 : 1.67 : 1.24 :  
~~~~~  

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.028: 0.035: 0.044: 0.055: 0.067: 0.077: 0.079: 0.072: 0.061: 0.049: 0.039:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Фоп: 118 : 123 : 130 : 138 : 151 : 167 : 185 : 202 : 216 : 227 : 234 :
Уоп: 1.08 : 0.97 : 0.88 : 0.81 : 0.76 : 0.72 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.84 : 0.93 :
~~~~~

y= 297 : Y-строка 3 Смах= 0.113 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=187)  
-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.025:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:  
Фоп: 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 :  
Уоп:11.41 :10.78 :10.14 : 9.47 : 8.84 : 8.20 : 7.52 : 6.85 : 6.19 : 5.50 : 4.80 : 4.10 : 3.30 : 2.38 : 1.46 : 1.17 :  
~~~~~  

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.031: 0.040: 0.053: 0.070: 0.091: 0.109: 0.113: 0.100: 0.079: 0.060: 0.046:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.016: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:
Фоп: 110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 161 : 187 : 211 : 227 : 237 : 244 :
Уоп: 1.02 : 0.91 : 0.82 : 0.75 : 0.68 : 0.63 : 0.62 : 0.65 : 0.71 : 0.79 : 0.87 :
~~~~~

y= 232 : Y-строка 4 Смах= 0.159 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=194)  
-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.026:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:  
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 :  
Уоп:11.39 :10.78 :10.09 : 9.47 : 8.76 : 8.14 : 7.45 : 6.78 : 6.12 : 5.42 : 4.73 : 3.96 : 3.14 : 2.21 : 1.39 : 1.13 :  
~~~~~  

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.034: 0.044: 0.060: 0.083: 0.116: 0.150: 0.159: 0.133: 0.097: 0.070: 0.051:
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.022: 0.024: 0.020: 0.015: 0.010: 0.008:
Фоп: 101 : 103 : 106 : 112 : 122 : 146 : 194 : 229 : 244 : 252 : 256 :
Уоп: 0.99 : 0.88 : 0.79 : 0.70 : 0.62 : 0.56 : 0.54 : 0.59 : 0.66 : 0.75 : 0.84 :
~~~~~

y= 167 : Y-строка 5 Смах= 0.179 долей ПДК (x= 109.0, z= 3.0; напр.ветра= 97)  
-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.027:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 :  
Уоп:11.37 :10.72 :10.07 : 9.47 : 8.73 : 8.11 : 7.43 : 6.75 : 6.09 : 5.40 : 4.65 : 3.89 : 3.10 : 2.11 : 1.33 : 1.12 :  
~~~~~  

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.035: 0.046: 0.063: 0.090: 0.130: 0.179: 0.149: 0.152: 0.107: 0.074: 0.053:
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.027: 0.022: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 97 : 251 : 266 : 268 : 268 : 269 :
Уоп: 0.98 : 0.87 : 0.77 : 0.68 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.55 : 0.64 : 0.73 : 0.82 :
~~~~~

y= 102 : Y-строка 6 Смах= 0.166 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=344)  
-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:  
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 :  
Уоп:11.38 :10.73 :10.08 : 9.47 : 8.75 : 8.13 : 7.44 : 6.77 : 6.10 : 5.42 : 4.65 : 3.95 : 3.13 : 2.18 : 1.38 : 1.13 :  
~~~~~  

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.034: 0.045: 0.061: 0.085: 0.120: 0.156: 0.166: 0.138: 0.100: 0.071: 0.051:
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.023: 0.025: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008:
Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 39 : 344 : 306 : 292 : 286 : 282 :
Уоп: 0.98 : 0.88 : 0.78 : 0.69 : 0.61 : 0.55 : 0.53 : 0.58 : 0.65 : 0.74 : 0.83 :
~~~~~

y= 37 : Y-строка 7 Смах= 0.121 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=352)  
-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.025:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:  
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 :  
Уоп:11.41 :10.78 :10.12 : 9.47 : 8.82 : 8.19 : 7.51 : 6.84 : 6.16 : 5.48 : 4.77 : 4.06 : 3.27 : 2.34 : 1.44 : 1.16 :  
~~~~~

```

-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.032: 0.041: 0.054: 0.072: 0.095: 0.116: 0.121: 0.106: 0.083: 0.062: 0.047:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 : 294 :
Uоп: 1.01 : 0.91 : 0.82 : 0.74 : 0.67 : 0.62 : 0.61 : 0.64 : 0.70 : 0.78 : 0.86 :
-----

y= -28 : Y-строка 8 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=355)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:
Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 72 : 69 : 67 :
Uоп:11.53 :10.90 :10.20 : 9.58 : 8.93 : 8.28 : 7.62 : 6.95 : 6.29 : 5.60 : 4.94 : 4.22 : 3.45 : 2.61 : 1.61 : 1.22 :
-----

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.029: 0.036: 0.046: 0.058: 0.071: 0.081: 0.084: 0.076: 0.064: 0.051: 0.040:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006:
Фоп: 63 : 58 : 52 : 43 : 31 : 14 : 355 : 336 : 322 : 312 : 304 :
Uоп: 1.06 : 0.95 : 0.87 : 0.80 : 0.74 : 0.70 : 0.70 : 0.72 : 0.77 : 0.83 : 0.91 :
-----

y= -93 : Y-строка 9 Стах= 0.059 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=356)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Фоп: 80 : 79 : 79 : 78 : 78 : 77 : 76 : 75 : 74 : 73 : 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 60 :
Uоп:11.65 :11.00 :10.36 : 9.68 : 9.05 : 8.37 : 7.78 : 7.11 : 6.41 : 5.79 : 5.13 : 4.44 : 3.73 : 2.98 : 2.05 : 1.38 :
-----

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.026: 0.031: 0.038: 0.045: 0.053: 0.058: 0.059: 0.056: 0.049: 0.041: 0.034:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 56 : 50 : 44 : 35 : 24 : 11 : 356 : 342 : 330 : 320 : 313 :
Uоп: 1.15 : 1.03 : 0.94 : 0.87 : 0.82 : 0.80 : 0.79 : 0.81 : 0.85 : 0.91 : 0.98 :
-----

y= -158 : Y-строка 10 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.019:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
-----

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.022: 0.026: 0.031: 0.036: 0.040: 0.043: 0.043: 0.041: 0.038: 0.033: 0.028:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
-----

y= -223 : Y-строка 11 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
-----

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.033: 0.033: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 109.0 м, Y= 167.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1785524 доли ПДКмр |
 | 0.0267829 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 97 град.
 и скорости ветра 0.54 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6006	П1	0.0515	0.1785524	100.00	100.00	3.4690568

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= -411 м; Y= 102 |

```

| Длина и ширина      : L= 1690 м; В= 650 м |
| Шаг сетки (dX=dY)   : D= 65 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 12.0(Умр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
*---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
1-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.018 0.021 0.025 0.030 | 1
2-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.019 0.023 0.028 0.035 | 2
3-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.020 0.025 0.031 0.040 | 3
4-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.021 0.026 0.034 0.044 | 4
5-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.018 0.021 0.027 0.035 0.046 | 5
6-с 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.018 0.021 0.026 0.034 0.045 | с- 6
7-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.020 0.025 0.032 0.041 | 7
8-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.019 0.023 0.029 0.036 | 8
9-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.021 0.026 0.031 | 9
10-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.019 0.022 0.026 | 10
11-| 0.006 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.019 0.022 | 11
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27
---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
0.036 0.043 0.050 0.055 0.056 0.053 0.047 0.040 0.033 | 1
0.044 0.055 0.067 0.077 0.079 0.072 0.061 0.049 0.039 | 2
0.053 0.070 0.091 0.109 0.113 0.100 0.079 0.060 0.046 | 3
0.060 0.083 0.116 0.150 0.159 0.133 0.097 0.070 0.051 | 4
0.063 0.090 0.130 0.179 0.149 0.152 0.107 0.074 0.053 | 5
0.061 0.085 0.120 0.156 0.166 0.138 0.100 0.071 0.051 | с- 6
0.054 0.072 0.095 0.116 0.121 0.106 0.083 0.062 0.047 | 7
0.046 0.058 0.071 0.081 0.084 0.076 0.064 0.051 0.040 | 8
0.038 0.045 0.053 0.058 0.059 0.056 0.049 0.041 0.034 | 9
0.031 0.036 0.040 0.043 0.043 0.041 0.038 0.033 0.028 | 10
0.025 0.028 0.031 0.033 0.033 0.032 0.030 0.027 0.024 | 11
---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
19 20 21 22 23 24 25 26 27

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.1785524 долей ПДКмр
= 0.0267829 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 109.0 м
(X-столбец 22, Y-строка 5) Ум = 167.0 м
На высоте Z = 3.0 м
При опасном направлении ветра : 97 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
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 12.0(Умр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

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

```

y= -152: -127: -96: -62: -41: -127: -62: -172: -29: -192: -158: -17: -127: -62: -70:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1136: -1143: -1151: -1161: -1167: -1174: -1174: -1178: -1203: -1221: -1230: -1239: -1239: -1239:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```


y=	264:	264:	263:	251:	238:	226:	225:	224:	224:	223:	222:	221:	220:	219:	218:
x=	181:	184:	186:	236:	287:	337:	339:	342:	344:	346:	348:	351:	353:	355:	357:
Qc	: 0.135:	0.135:	0.135:	0.125:	0.105:	0.083:	0.082:	0.081:	0.080:	0.080:	0.079:	0.078:	0.077:	0.076:	0.076:
Cc	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.016:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:
Фоп:	193 :	195 :	196 :	222 :	239 :	250 :	251 :	251 :	252 :	252 :	252 :	253 :	253 :	254 :	254 :
Uоп:	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.60 :	0.65 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.73 :
~~~~~															
y=	217:	216:	215:	211:	210:	208:	207:	206:	204:	203:	201:	199:	198:	196:	194:
x=	360:	362:	364:	370:	372:	374:	376:	378:	380:	382:	384:	386:	387:	389:	391:
Qc	: 0.075:	0.074:	0.073:	0.072:	0.071:	0.070:	0.070:	0.069:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.066:	0.066:	0.065:
Cc	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Фоп:	255 :	255 :	256 :	257 :	257 :	258 :	258 :	259 :	259 :	260 :	260 :	261 :	261 :	262 :	262 :
Uоп:	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :
~~~~~															
y=	192:	191:	189:	187:	185:	183:	181:	179:	177:	175:	173:	170:	168:	166:	164:
x=	392:	394:	396:	397:	399:	400:	402:	403:	404:	405:	407:	408:	409:	410:	411:
Qc	: 0.065:	0.064:	0.064:	0.063:	0.063:	0.062:	0.062:	0.062:	0.061:	0.061:	0.061:	0.060:	0.060:	0.060:	0.059:
Cc	: 0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Фоп:	262 :	263 :	263 :	264 :	264 :	265 :	265 :	266 :	266 :	267 :	267 :	268 :	268 :	269 :	269 :
Uоп:	0.76 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :
~~~~~															
y=	161:	159:	157:	154:	152:	150:	147:	145:	142:	140:	138:	135:	133:	130:	128:
x=	412:	413:	413:	414:	415:	415:	416:	417:	417:	417:	418:	418:	418:	418:	419:
Qc	: 0.059:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:
Cc	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:
Фоп:	270 :	271 :	271 :	272 :	272 :	273 :	273 :	274 :	274 :	275 :	275 :	276 :	276 :	277 :	277 :
Uоп:	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :
~~~~~															
y=	125:	123:	120:	118:	116:	113:	111:	108:	106:	103:	101:	99:	96:	94:	92:
x=	419:	419:	418:	418:	418:	418:	417:	417:	417:	416:	416:	415:	414:	414:	413:
Qc	: 0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп:	278 :	278 :	279 :	279 :	280 :	280 :	281 :	282 :	282 :	283 :	283 :	284 :	284 :	285 :	285 :
Uоп:	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.81 :	0.80 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :
~~~~~															
y=	89:	87:	27:	-32:	-92:	-94:	-96:	-99:	-101:	-103:	-105:	-107:	-109:	-111:	-113:
x=	412:	411:	386:	362:	337:	336:	335:	334:	333:	332:	330:	329:	328:	326:	325:
Qc	: 0.056:	0.056:	0.056:	0.052:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:
Фоп:	286 :	286 :	300 :	313 :	325 :	325 :	325 :	326 :	326 :	327 :	327 :	327 :	328 :	328 :	329 :
Uоп:	0.80 :	0.80 :	0.81 :	0.83 :	0.87 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :
~~~~~															
y=	-115:	-117:	-119:	-121:	-123:	-124:	-126:	-128:	-129:	-131:	-132:	-134:	-135:	-137:	-138:
x=	323:	322:	320:	319:	317:	315:	313:	312:	310:	308:	306:	304:	302:	300:	298:
Qc	: 0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
~~~~~															
y=	-139:	-141:	-142:	-143:	-144:	-145:	-146:	-147:	-148:	-149:	-149:	-150:	-151:	-151:	-152:
x=	296:	294:	292:	289:	287:	285:	283:	281:	278:	276:	274:	271:	269:	266:	264:
Qc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
~~~~~															
y=	-152:	-153:	-153:	-153:	-153:	-154:	-154:	-154:	-154:	-154:	-154:	-153:	-153:	-153:	-153:
x=	262:	259:	257:	254:	252:	249:	247:	245:	195:	192:	190:	187:	185:	182:	180:
Qc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
~~~~~															
y=	-152:	-152:	-151:	-151:	-150:	-149:	-149:	-148:	-147:	-146:	-145:	-144:	-143:	-142:	-141:
x=	177:	175:	173:	170:	168:	166:	163:	161:	159:	156:	154:	152:	150:	147:	145:
Qc	: 0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:	0.047:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
~~~~~															
y=	-139:	-138:	-137:	-135:	-134:	-132:	-131:	-129:	-128:	-126:	-124:	-123:	-121:	-119:	-117:
x=	143:	141:	139:	137:	135:	133:	131:	129:	127:	126:	124:	122:	120:	119:	117:
Qc	: 0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.049:	0.049:	0.049:	0.050:	0.050:	0.050:	0.051:	0.051:	0.052:	0.052:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп:	3 :	3 :	3 :	4 :	4 :	5 :	5 :	5 :	6 :	6 :	7 :	7 :	7 :	8 :	8 :
Uоп:	0.86 :	0.86 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.83 :	0.84 :	0.83 :
~~~~~															

```

y=   -115:  -113:  -111:  -109:  -107:  -105:  -103:  -101:  -99:  -96:  -94:  -92:  -42:    9:   59:
-----
x=    116:   114:   113:   111:   110:   109:   108:   106:   105:   104:   103:   102:   82:   62:   42:
-----
Qc : 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.073: 0.089: 0.103:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015:
Фоп:   8 :   9 :   9 :   10 :   10 :   10 :   11 :   11 :   11 :   12 :   12 :   12 :   20 :   32 :   48 :
Уоп: 0.83 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.74 : 0.68 : 0.65 :
-----

y=     61:    63:    66:    68:    70:    73:   111:   113:   115:   118:   120:   123:   125:   128:   130:
-----
x=     41:    40:    39:    38:    38:    37:    28:    27:    27:    26:    26:    26:    25:    25:    25:
-----
Qc : 0.103: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.106: 0.112: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:
Cc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп:  49 :  50 :  51 :  52 :  53 :  53 :  69 :  70 :  71 :  72 :  73 :  74 :  75 :  76 :  77 :
Уоп: 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :
-----

y=    133:   135:
-----
x=     25:    25:
-----
Qc : 0.115: 0.115:
Cc : 0.017: 0.017:
Фоп:  78 :  79 :
Уоп: 0.62 : 0.62 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 151.7 м, Y= 266.3 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1352564 доли ПДКмр |  
| 0.0202885 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 177 град.  
и скорости ветра 0.59 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 %	Сумма %	Коэфф. влияния		
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	6006	П1	0.0515	0.1352564	100.00	100.00	2.6278694	b=C/M	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15

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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6006	П1	2.0				0.0	156.66	161.32	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0430000

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6006	0.0430000	П1	0.165149	0.50	39.9		1	6006	0.0430000	П1	0.165149	0.50	39.9	
~~~~~															
Суммарный Мq= 0.0430000 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.165149 долей ПДК															
~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
~~~~~															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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 : 1690x650 с шагом 65

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 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15  
 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= -411, Y= 102  
 размеры: длина (по X)= 1690, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 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 12.0(Умр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

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

y=	427	: Y-строка 1	Стах=	0.032	долей ПДК (x=	174.0,	z=	3.0;	напр.ветра=184)
x=	-1256	: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:							
Qc	: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012:								
Cc	: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:								
-----									
x=	-216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:								
Qc	: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.032: 0.032: 0.030: 0.026: 0.022: 0.018:								
Cc	: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:								
-----									
y=	362	: Y-строка 2	Стах=	0.049	долей ПДК (x=	174.0,	z=	3.0;	напр.ветра=185)
x=	-1256	: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:							
Qc	: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:								
Cc	: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:								
-----									
x=	-216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:								
Qc	: 0.016: 0.019: 0.025: 0.032: 0.040: 0.047: 0.049: 0.044: 0.036: 0.028: 0.022:								
Cc	: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.024: 0.024: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011:								
-----									
y=	297	: Y-строка 3	Стах=	0.079	долей ПДК (x=	174.0,	z=	3.0;	напр.ветра=187)
x=	-1256	: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:							
Qc	: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:								
Cc	: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:								
Фоп:	95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 :								
Uоп:	12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.10 :10.14 : 9.21 : 8.28 : 7.36 : 6.41 : 5.45 : 4.43 : 3.39 :								
-----									
x=	-216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:								
Qc	: 0.017: 0.022: 0.030: 0.042: 0.058: 0.074: 0.079: 0.066: 0.049: 0.035: 0.026:								
Cc	: 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.029: 0.037: 0.039: 0.033: 0.025: 0.018: 0.013:								
Фоп:	110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 161 : 187 : 211 : 227 : 237 : 244 :								
Uоп:	2.10 : 1.24 : 1.02 : 0.88 : 0.78 : 0.72 : 0.70 : 0.75 : 0.83 : 0.95 : 1.12 :								
-----									
y=	232	: Y-строка 4	Стах=	0.131	долей ПДК (x=	174.0,	z=	3.0;	напр.ветра=194)
x=	-1256	: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:							
Qc	: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:								
Cc	: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:								
Фоп:	93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 :								
Uоп:	12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.01 :10.04 : 9.10 : 8.18 : 7.21 : 6.26 : 5.27 : 4.24 : 3.13 :								
-----									
x=	-216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:								
Qc	: 0.018: 0.025: 0.035: 0.052: 0.081: 0.119: 0.131: 0.099: 0.064: 0.042: 0.029:								
Cc	: 0.009: 0.012: 0.018: 0.026: 0.041: 0.060: 0.066: 0.049: 0.032: 0.021: 0.014:								
Фоп:	101 : 103 : 106 : 112 : 122 : 146 : 194 : 229 : 244 : 252 : 256 :								
Uоп:	1.67 : 1.14 : 0.95 : 0.82 : 0.70 : 0.60 : 0.58 : 0.65 : 0.76 : 0.89 : 1.05 :								
-----									
y=	167	: Y-строка 5	Стах=	0.327	долей ПДК (x=	174.0,	z=	3.0;	напр.ветра=252)
x=	-1256	: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:							
Qc	: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:								

```

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.97 :10.00 : 9.06 : 8.13 : 7.17 : 6.21 : 5.21 : 4.15 : 3.01 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.019: 0.026: 0.037: 0.058: 0.095: 0.155: 0.327: 0.122: 0.072: 0.045: 0.030:
Cс : 0.009: 0.013: 0.019: 0.029: 0.048: 0.078: 0.163: 0.061: 0.036: 0.023: 0.015:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 97 : 252 : 266 : 268 : 268 : 269 :
Уоп: 1.56 : 1.12 : 0.93 : 0.79 : 0.66 : 0.53 : 0.60 : 0.60 : 0.73 : 0.86 : 1.02 :
~~~~~

y= 102 : Y-строка 6 Стах= 0.142 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=344)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.99 :10.03 : 9.09 : 8.17 : 7.20 : 6.24 : 5.27 : 4.20 : 3.08 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.019: 0.025: 0.036: 0.054: 0.085: 0.128: 0.142: 0.105: 0.066: 0.043: 0.029:
Cс : 0.009: 0.013: 0.018: 0.027: 0.042: 0.064: 0.071: 0.052: 0.033: 0.021: 0.015:
Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 39 : 344 : 306 : 292 : 286 : 282 :
Уоп: 1.64 : 1.14 : 0.94 : 0.81 : 0.69 : 0.58 : 0.56 : 0.63 : 0.75 : 0.88 : 1.04 :
~~~~~

y= 37 : Y-строка 7 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=352)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.08 :10.11 : 9.18 : 8.28 : 7.33 : 6.35 : 5.42 : 4.40 : 3.33 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.017: 0.023: 0.031: 0.044: 0.062: 0.081: 0.086: 0.071: 0.052: 0.036: 0.026:
Cс : 0.009: 0.011: 0.016: 0.022: 0.031: 0.040: 0.043: 0.036: 0.026: 0.018: 0.013:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 : 294 :
Уоп: 1.98 : 1.22 : 1.01 : 0.87 : 0.77 : 0.70 : 0.68 : 0.73 : 0.82 : 0.94 : 1.10 :
~~~~~

y= -28 : Y-строка 8 Стах= 0.053 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=355)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:
Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 72 : 69 : 67 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.21 :10.33 : 9.37 : 8.47 : 7.54 : 6.61 : 5.67 : 4.73 : 3.70 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.043: 0.051: 0.053: 0.047: 0.038: 0.029: 0.022:
Cс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.025: 0.026: 0.024: 0.019: 0.015: 0.011:
Фоп: 63 : 58 : 52 : 43 : 31 : 14 : 355 : 336 : 322 : 312 : 304 :
Уоп: 2.61 : 1.42 : 1.12 : 0.97 : 0.88 : 0.82 : 0.81 : 0.85 : 0.93 : 1.04 : 1.23 :
~~~~~

y= -93 : Y-строка 9 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=356)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012:
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.034: 0.035: 0.032: 0.028: 0.023: 0.019:
Cс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009:
~~~~~

y= -158 : Y-строка 10 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006:
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:
Cс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
~~~~~

y= -223 : Y-строка 11 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010:
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

```

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 174.0 м, Y= 167.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.3268486 доли ПДКмр
	0.1634243 мг/м3

Достигается при опасном направлении 252 град.  
 и скорости ветра 0.60 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%	Сумма %	Коэфф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Mg)	С (доли ПДК)			b=C/M
1	6006	П1	0.0430	0.3268486	100.00	100.00	7.6011305

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15

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=	-411 м; Y= 102
Длина и ширина : L=	1690 м; B= 650 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	65 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 12.0 (Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.017	- 1
2-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.016	0.019	- 2
3-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.022	- 3
4-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.015	0.018	0.025	- 4
5-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.015	0.019	0.026	- 5
6-С	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.015	0.019	0.025	С- 6
7-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.023	- 7
8-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.016	0.020	- 8
9-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.017	- 9
10-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	-10
11-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	-11
1-	0.020	0.024	0.029	0.032	0.032	0.030	0.026	0.022	0.018										- 1
2-	0.025	0.032	0.040	0.047	0.049	0.044	0.036	0.028	0.022										- 2
3-	0.030	0.042	0.058	0.074	0.079	0.066	0.049	0.035	0.026										- 3
4-	0.035	0.052	0.081	0.119	0.131	0.099	0.064	0.042	0.029										- 4
5-	0.037	0.058	0.095	0.155	0.327	0.122	0.072	0.045	0.030										- 5
6-С	0.036	0.054	0.085	0.128	0.142	0.105	0.066	0.043	0.029										С- 6
7-	0.031	0.044	0.062	0.081	0.086	0.071	0.052	0.036	0.026										- 7
8-	0.026	0.034	0.043	0.051	0.053	0.047	0.038	0.029	0.022										- 8
9-	0.021	0.025	0.030	0.034	0.035	0.032	0.028	0.023	0.019										- 9
10-	0.017	0.020	0.022	0.024	0.024	0.023	0.021	0.018	0.016										-10
11-	0.014	0.016	0.017	0.018	0.018	0.017	0.016	0.015	0.013										-11
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	19	20	21	22	23	24	25	26	27										

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.3268486 долей ПДКмр  
 = 0.1634243 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 174.0 м

( X-столбец 23, Y-строка 5) Yм = 167.0 м  
 На высоте Z = 3.0 м  
 При опасном направлении ветра : 252 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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 12.0(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

```

      Расшифровка обозначений
    | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
    | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
    | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
    | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
    |~~~~~|~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    |~~~~~|~~~~~|
  
```

```

y= -152: -127: -96: -62: -41: -127: -62: -172: -29: -192: -158: -17: -127: -62: -70:
-----
x= -1136: -1143: -1151: -1161: -1167: -1174: -1174: -1178: -1203: -1221: -1230: -1239: -1239: -1239:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= -123:

x= -1240:

Qc : 0.004:
Cc : 0.002:
~~~~~
  
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1135.5 м, Y= -151.9 м, Z= 3.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0038707 доли ПДКмр|
| 0.0019354 мг/м3 |
|~~~~~|
  
```

Достигается при опасном направлении 76 град.

и скорости ветра 12.00 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 %	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6006	П1	0.0430	0.0038707	100.00	100.00	0.090016410

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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: 272

Фоновая концентрация не задана

Направления ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

```

      Расшифровка обозначений
    | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
    | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
    | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
    | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
    |~~~~~|~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    |~~~~~|~~~~~|
  
```

```

y= 135: 145: 147: 150: 152: 155: 157: 160: 162: 165: 167: 169: 172: 174: 176:
-----
x= 25: 25: 25: 25: 25: 25: 26: 26: 26: 27: 27: 28: 29: 29: 30:
-----
Qc : 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085:
Cc : 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Фоп: 79 : 83 : 84 : 85 : 86 : 87 : 88 : 89 : 90 : 91 : 92 : 94 : 95 : 96 : 97 :
Уоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
~~~~~

```

```

y= 179: 181: 183: 186: 188: 190: 192: 194: 196: 199: 201: 203: 205: 207: 208:

x= 31: 32: 33: 34: 35: 36: 37: 38: 39: 41: 42: 43: 45: 46: 48:

```

```

Qc : 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.091:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 106 : 107 : 108 : 109 : 110 : 111 : 112 : 113 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
~~~~~

y= 210: 212: 214: 216: 217: 219: 221: 222: 244: 245: 247: 248: 249: 251: 252:
x= 49: 51: 53: 54: 56: 58: 60: 62: 88: 90: 92: 94: 96: 98: 100:
Qc : 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Cc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп: 115 : 116 : 117 : 118 : 119 : 120 : 121 : 123 : 140 : 142 : 143 : 144 : 146 : 147 : 148 :
Uоп: 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 :
~~~~~

y= 253: 255: 256: 257: 258: 259: 260: 260: 261: 262: 263: 263: 264: 264: 265:
x= 102: 105: 107: 109: 111: 113: 116: 118: 120: 123: 125: 127: 130: 132: 135:
Qc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп: 149 : 151 : 152 : 153 : 155 : 156 : 157 : 159 : 160 : 161 : 163 : 164 : 165 : 167 : 168 :
Uоп: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
~~~~~

y= 265: 266: 266: 266: 266: 266: 266: 266: 266: 266: 266: 266: 266: 265: 265:
x= 137: 139: 142: 144: 147: 149: 152: 162: 164: 167: 169: 171: 174: 176: 179:
Qc : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
Cc : 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050:
Фоп: 169 : 171 : 172 : 173 : 175 : 176 : 177 : 183 : 184 : 185 : 187 : 188 : 189 : 191 : 192 :
Uоп: 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 :
~~~~~

y= 264: 264: 263: 251: 238: 226: 225: 224: 224: 223: 222: 221: 220: 219: 218:
x= 181: 184: 186: 236: 287: 337: 339: 342: 344: 346: 348: 351: 353: 355: 357:
Qc : 0.101: 0.101: 0.101: 0.090: 0.070: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.045: 0.035: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:
Фоп: 193 : 195 : 196 : 222 : 239 : 250 : 251 : 251 : 252 : 252 : 252 : 253 : 253 : 254 : 254 :
Uоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.67 : 0.73 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.84 : 0.85 : 0.85 : 0.85 :
~~~~~

y= 217: 216: 215: 211: 210: 208: 207: 206: 204: 203: 201: 199: 198: 196: 194:
x= 360: 362: 364: 370: 372: 374: 376: 378: 380: 382: 384: 386: 387: 389: 391:
Qc : 0.046: 0.045: 0.045: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039:
Cc : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:
~~~~~

y= 192: 191: 189: 187: 185: 183: 181: 179: 177: 175: 173: 170: 168: 166: 164:
x= 392: 394: 396: 397: 399: 400: 402: 403: 404: 405: 407: 408: 409: 410: 411:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
~~~~~

y= 161: 159: 157: 154: 152: 150: 147: 145: 142: 140: 138: 135: 133: 130: 128:
x= 412: 413: 413: 414: 415: 415: 416: 417: 417: 417: 418: 418: 418: 418: 419:
Qc : 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
~~~~~

y= 125: 123: 120: 118: 116: 113: 111: 108: 106: 103: 101: 99: 96: 94: 92:
x= 419: 419: 418: 418: 418: 418: 417: 417: 417: 416: 416: 415: 414: 414: 413:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
~~~~~

y= 89: 87: 27: -32: -92: -94: -96: -99: -101: -103: -105: -107: -109: -111: -113:
x= 412: 411: 386: 362: 337: 336: 335: 334: 333: 332: 330: 329: 328: 326: 325:
Qc : 0.033: 0.033: 0.032: 0.030: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~

y= -115: -117: -119: -121: -123: -124: -126: -128: -129: -131: -132: -134: -135: -137: -138:
x= 323: 322: 320: 319: 317: 315: 313: 312: 310: 308: 306: 304: 302: 300: 298:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~

y= -139: -141: -142: -143: -144: -145: -146: -147: -148: -149: -149: -150: -151: -151: -152:
x= 296: 294: 292: 289: 287: 285: 283: 281: 278: 276: 274: 271: 269: 266: 264:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~

y= -152: -153: -153: -153: -153: -154: -154: -154: -154: -154: -154: -153: -153: -153: -153:

```

x=	262:	259:	257:	254:	252:	249:	247:	245:	195:	192:	190:	187:	185:	182:	180:
Qc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc :	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
y=	-152:	-152:	-151:	-151:	-150:	-149:	-149:	-148:	-147:	-146:	-145:	-144:	-143:	-142:	-141:
x=	177:	175:	173:	170:	168:	166:	163:	161:	159:	156:	154:	152:	150:	147:	145:
Qc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:
Cc :	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
y=	-139:	-138:	-137:	-135:	-134:	-132:	-131:	-129:	-128:	-126:	-124:	-123:	-121:	-119:	-117:
x=	143:	141:	139:	137:	135:	133:	131:	129:	127:	126:	124:	122:	120:	119:	117:
Qc :	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:
Cc :	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:
y=	-115:	-113:	-111:	-109:	-107:	-105:	-103:	-101:	-99:	-96:	-94:	-92:	-42:	9:	59:
x=	116:	114:	113:	111:	110:	109:	108:	106:	105:	104:	103:	102:	82:	62:	42:
Qc :	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.044:	0.069:
Cc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.022:	0.028:	0.034:
Фоп:	8 :	9 :	9 :	10 :	10 :	10 :	11 :	11 :	11 :	12 :	12 :	12 :	20 :	32 :	48 :
Уоп:	1.03 :	1.02 :	1.02 :	1.01 :	1.01 :	1.00 :	0.99 :	0.98 :	0.99 :	0.98 :	0.98 :	0.97 :	0.87 :	0.79 :	0.74 :
y=	61:	63:	66:	68:	70:	73:	111:	113:	115:	118:	120:	123:	125:	128:	130:
x=	41:	40:	39:	38:	38:	37:	28:	27:	27:	26:	26:	26:	25:	25:	25:
Qc :	0.069:	0.070:	0.070:	0.071:	0.071:	0.072:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.080:
Cc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:
Фоп:	49 :	50 :	51 :	52 :	53 :	53 :	69 :	70 :	71 :	72 :	73 :	74 :	75 :	76 :	77 :
Уоп:	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :
y=	133:	135:													
x=	25:	25:													
Qc :	0.080:	0.080:													
Cc :	0.040:	0.040:													
Фоп:	78 :	79 :													
Уоп:	0.70 :	0.70 :													

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 151.7 м, Y= 266.3 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1015072 доли ПДКмр  
0.0507536 мг/м3

Достигается при опасном направлении 177 град.  
и скорости ветра 0.64 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 %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	6006	П1	0.0430	0.1015072	100.00	100.00	2.3606322

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6007	П1	2.0				0.0	130.00	140.00	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000010

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

И - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---
1	6007	0.00000098	П1	0.004363	0.50	11.4
Суммарный Мq= 0.00000098 г/с						
Сумма См по всем источникам =				0.004363 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1690x650 с шагом 65

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 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~ ~	~м~	~ ~	~м/с~	~м3/с~	градС	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~г/с~
6006	П1	2.0				0.0	156.66	161.32	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.3982000

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	6006	0.398200	П1	0.219138	0.50	34.2
~~~~~						
Суммарный Мq= 0.398200 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.219138 долей ПДК						
~~~~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
~~~~~						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
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 : 1690x650 с шагом 65  
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 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
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= -411, Y= 102  
размеры: длина(по X)= 1690, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 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 12.0(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

y=	427	: Y-строка	1	Смах=	0.034 долей ПДК (x=	174.0, z=	3.0; напр.ветра=184)
-----							
x=	-1256	:	-1191:	-1126:	-1061:	-996:	-931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----							
Qc	:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013:
Cc	:	0.018:	0.020:	0.021:	0.023:	0.024:	0.026: 0.028: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.042: 0.047: 0.052: 0.058: 0.066:
~~~~~							
x=	-216:	-151:	-86:	-21:	44:	109:	174: 239: 304: 369: 434:
-----							
Qc	:	0.015:	0.018:	0.021:	0.025:	0.030:	0.033: 0.034: 0.031: 0.027: 0.023: 0.019:
Cc	:	0.076:	0.089:	0.105:	0.125:	0.148:	0.165: 0.168: 0.157: 0.136: 0.114: 0.096:
~~~~~							
y=	362	: Y-строка	2	Смах=	0.052 долей ПДК (x=	174.0, z=	3.0; напр.ветра=185)
-----							
x=	-1256	:	-1191:	-1126:	-1061:	-996:	-931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----							
Qc	:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014:
Cc	:	0.019:	0.020:	0.021:	0.023:	0.025:	0.027: 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.040: 0.044: 0.048: 0.054: 0.062: 0.071:
Фоп:	98	:	98:	99:	99:	100:	100: 101: 102: 103: 104: 105: 106: 108: 109: 112: 115:
Уоп:	12.00	:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00: 12.00: 12.00: 11.41: 10.42: 9.34: 8.28: 7.23: 6.18: 5.11:
~~~~~							
x=	-216:	-151:	-86:	-21:	44:	109:	174: 239: 304: 369: 434:
-----							
Qc	:	0.017:	0.020:	0.026:	0.033:	0.042:	0.050: 0.052: 0.046: 0.037: 0.029: 0.023:
Cc	:	0.084:	0.102:	0.128:	0.167:	0.212:	0.250: 0.259: 0.232: 0.187: 0.145: 0.113:
Фоп:	118	:	123:	130:	138:	151:	167: 185: 202: 216: 227: 234:
Уоп:	3.99	:	2.82:	1.48:	1.13:	0.99:	0.93: 0.91: 0.95: 1.06: 1.27: 2.16:
~~~~~							
y=	297	: Y-строка	3	Смах=	0.087 долей ПДК (x=	174.0, z=	3.0; напр.ветра=187)
-----							
x=	-1256	:	-1191:	-1126:	-1061:	-996:	-931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----							
Qc	:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015:
Cc	:	0.019:	0.020:	0.022:	0.023:	0.025:	0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.037: 0.041: 0.045: 0.050: 0.056: 0.065: 0.076:
Фоп:	95	:	96:	96:	96:	97:	97: 98: 98: 99: 99: 100: 101: 102: 103: 105: 107:

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.24 :10.15 : 9.08 : 8.02 : 6.91 : 5.82 : 4.65 :  
 ~~~~~  
 ----  
 x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
 -----  
 Qc : 0.018: 0.023: 0.031: 0.044: 0.063: 0.082: 0.087: 0.072: 0.052: 0.037: 0.027:  
 Cc : 0.092: 0.116: 0.157: 0.221: 0.313: 0.411: 0.437: 0.362: 0.261: 0.184: 0.133:  
 Фоп: 110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 161 : 187 : 211 : 227 : 237 : 244 :  
 Уоп: 3.47 : 1.98 : 1.19 : 0.97 : 0.85 : 0.77 : 0.75 : 0.80 : 0.91 : 1.07 : 1.42 :  
 ~~~~~  
 y= 232 : Y-строка 4 Смах= 0.158 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=194)  
 -----  
 x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016:  
 Cc : 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.046: 0.051: 0.058: 0.067: 0.079:  
 Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.12 :10.01 : 8.94 : 7.85 : 6.71 : 5.57 : 4.38 :  
 ~~~~~  
 ----  
 x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
 -----  
 Qc : 0.019: 0.026: 0.037: 0.056: 0.090: 0.141: 0.158: 0.113: 0.070: 0.044: 0.030:  
 Cc : 0.097: 0.128: 0.183: 0.280: 0.452: 0.704: 0.791: 0.565: 0.348: 0.221: 0.150:  
 Фоп: 101 : 103 : 106 : 112 : 122 : 146 : 194 : 229 : 244 : 252 : 256 :  
 Уоп: 3.10 : 1.50 : 1.06 : 0.88 : 0.74 : 0.63 : 0.60 : 0.68 : 0.81 : 0.97 : 1.22 :  
 ~~~~~  
 y= 167 : Y-строка 5 Смах= 0.430 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=252)  
 -----  
 x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016:  
 Cc : 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.046: 0.051: 0.058: 0.067: 0.080:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.08 : 9.96 : 8.86 : 7.78 : 6.63 : 5.49 : 4.27 :  
 ~~~~~  
 ----  
 x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
 -----  
 Qc : 0.020: 0.027: 0.039: 0.062: 0.109: 0.195: 0.430: 0.145: 0.080: 0.048: 0.032:  
 Cc : 0.100: 0.133: 0.195: 0.310: 0.543: 0.977: 2.151: 0.723: 0.398: 0.239: 0.158:  
 Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 97 : 252 : 266 : 268 : 268 : 269 :  
 Уоп: 2.95 : 1.41 : 1.03 : 0.85 : 0.69 : 0.55 : 0.66 : 0.62 : 0.78 : 0.94 : 1.19 :  
 ~~~~~  
 y= 102 : Y-строка 6 Смах= 0.175 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=344)  
 -----  
 x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016:  
 Cc : 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.046: 0.051: 0.058: 0.067: 0.079:  
 Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.11 :10.00 : 8.92 : 7.83 : 6.68 : 5.55 : 4.34 :  
 ~~~~~  
 ----  
 x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
 -----  
 Qc : 0.020: 0.026: 0.037: 0.058: 0.095: 0.153: 0.175: 0.121: 0.072: 0.045: 0.030:  
 Cc : 0.098: 0.130: 0.186: 0.288: 0.475: 0.767: 0.873: 0.604: 0.361: 0.226: 0.152:  
 Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 39 : 344 : 306 : 292 : 286 : 282 :  
 Уоп: 3.06 : 1.46 : 1.05 : 0.87 : 0.73 : 0.61 : 0.59 : 0.67 : 0.80 : 0.96 : 1.22 :  
 ~~~~~  
 y= 37 : Y-строка 7 Смах= 0.097 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=352)  
 -----  
 x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015:  
 Cc : 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.037: 0.041: 0.045: 0.050: 0.057: 0.065: 0.076:  
 Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.22 :10.12 : 9.05 : 7.98 : 6.87 : 5.75 : 4.60 :  
 ~~~~~  
 ----  
 x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
 -----  
 Qc : 0.019: 0.024: 0.032: 0.046: 0.067: 0.090: 0.097: 0.078: 0.055: 0.038: 0.027:  
 Cc : 0.093: 0.118: 0.162: 0.232: 0.336: 0.451: 0.483: 0.392: 0.276: 0.191: 0.136:  
 Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 : 294 :  
 Уоп: 3.36 : 1.86 : 1.15 : 0.95 : 0.82 : 0.74 : 0.73 : 0.78 : 0.89 : 1.05 : 1.38 :  
 ~~~~~  
 y= -28 : Y-строка 8 Смах= 0.056 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=355)  
 -----  
 x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014:  
 Cc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.040: 0.044: 0.049: 0.055: 0.062: 0.072:  
 Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 72 : 69 : 67 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.39 :10.38 : 9.28 : 8.25 : 7.17 : 6.12 : 5.02 :  
 ~~~~~  
 ----  
 x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
 -----  
 Qc : 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.045: 0.054: 0.056: 0.050: 0.040: 0.030: 0.023:  
 Cc : 0.085: 0.104: 0.133: 0.175: 0.227: 0.271: 0.282: 0.250: 0.199: 0.151: 0.116:  
 Фоп: 63 : 58 : 52 : 43 : 31 : 14 : 355 : 336 : 322 : 312 : 304 :  
 Уоп: 3.90 : 2.65 : 1.41 : 1.10 : 0.96 : 0.89 : 0.88 : 0.93 : 1.03 : 1.22 : 1.96 :  
 ~~~~~  
 y= -93 : Y-строка 9 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=356)  
 -----

```

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013:
Cc : 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.026: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.043: 0.047: 0.052: 0.059: 0.067:

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.035: 0.036: 0.033: 0.029: 0.024: 0.020:
Cc : 0.077: 0.091: 0.108: 0.132: 0.157: 0.176: 0.181: 0.167: 0.144: 0.119: 0.098:

```

y= -158 : Y-строка 10 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)

```

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:
Cc : 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.045: 0.050: 0.055: 0.062:

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017:
Cc : 0.069: 0.079: 0.090: 0.102: 0.114: 0.123: 0.125: 0.119: 0.108: 0.096: 0.084:

```

y= -223 : Y-строка 11 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)

```

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011:
Cc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.039: 0.043: 0.047: 0.051: 0.057:

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015:
Cc : 0.063: 0.069: 0.077: 0.084: 0.090: 0.095: 0.095: 0.093: 0.087: 0.080: 0.073:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 174.0 м, Y= 167.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.4302575 доли ПДКмр
	2.1512873 мг/м3

Достигается при опасном направлении 252 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	b=C/M
1	6006	П1	0.3982	0.4302575	100.00	100.00	1.0805060	

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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= -411 м;	Y= 102
Длина и ширина	L= 1690 м;	B= 650 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 65 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 12.0(Umр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.018
2-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.017	0.020
3-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.018	0.023
4-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.016	0.019	0.026
5-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.016	0.020	0.027
6-с	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.016	0.020	0.026
7-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.019	0.024
8-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.017	0.021
9-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.018
10-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016
11-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27									
0.021	0.025	0.030	0.033	0.034	0.031	0.027	0.023	0.019	1								
0.026	0.033	0.042	0.050	0.052	0.046	0.037	0.029	0.023	2								
0.031	0.044	0.063	0.082	0.087	0.072	0.052	0.037	0.027	3								
0.037	0.056	0.090	0.141	0.158	0.113	0.070	0.044	0.030	4								
0.039	0.062	0.109	0.195	0.430	0.145	0.080	0.048	0.032	5								
0.037	0.058	0.095	0.153	0.175	0.121	0.072	0.045	0.030	6								
0.032	0.046	0.067	0.090	0.097	0.078	0.055	0.038	0.027	7								
0.027	0.035	0.045	0.054	0.056	0.050	0.040	0.030	0.023	8								
0.022	0.026	0.031	0.035	0.036	0.033	0.029	0.024	0.020	9								
0.018	0.020	0.023	0.025	0.025	0.024	0.022	0.019	0.017	10								
0.015	0.017	0.018	0.019	0.019	0.019	0.017	0.016	0.015	11								
19	20	21	22	23	24	25	26	27									

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.4302575 долей ПДКмр  
= 2.1512873 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 174.0 м  
( X-столбец 23, Y-строка 5) Yм = 167.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 252 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.66 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
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 12.0 (Uмр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| ~~~~~ |

y=	-152:	-127:	-96:	-62:	-41:	-127:	-62:	-172:	-29:	-192:	-158:	-17:	-127:	-62:	-70:
x=	-1136:	-1143:	-1151:	-1161:	-1167:	-1174:	-1174:	-1178:	-1203:	-1221:	-1230:	-1239:	-1239:	-1239:	-1239:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:

y= -123:  
-----  
x= -1240:  
-----  
Qc : 0.004:  
Cc : 0.019:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1135.5 м, Y= -151.9 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0041310 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0206549 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 76 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код  | Тип | Выброс | Вклад         | Вклад в % | Сумма  | Кэфф. влияния |
|--------|------|-----|--------|---------------|-----------|--------|---------------|
| Ист.-  | ---  | --- | (Mg)   | -C[доли ПДК]- | -----     | -----  | b=C/M ----    |
| 1      | 6006 | П1  | 0.3982 | 0.0041310     | 100.00    | 100.00 | 0.010374130   |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 272  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Расшифровка обозначений                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~~  ~~~~~~                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~~  ~~~~~~                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 135:   | 145:   | 147:   | 150:   | 152:   | 155:   | 157:   | 160:   | 162:   | 165:   | 167:   | 169:   | 172:   | 174:   | 176:   |
| x=                                                              | 25:    | 25:    | 25:    | 25:    | 25:    | 25:    | 26:    | 26:    | 26:    | 27:    | 27:    | 28:    | 29:    | 29:    | 30:    |
| Qс :                                                            | 0.089: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.095: |
| Cс :                                                            | 0.447: | 0.453: | 0.454: | 0.456: | 0.457: | 0.458: | 0.460: | 0.462: | 0.463: | 0.465: | 0.467: | 0.468: | 0.470: | 0.472: | 0.475: |
| Фоп:                                                            | 79 :   | 83 :   | 84 :   | 85 :   | 86 :   | 87 :   | 88 :   | 89 :   | 90 :   | 91 :   | 92 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   |
| Уоп:                                                            | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 179:   | 181:   | 183:   | 186:   | 188:   | 190:   | 192:   | 194:   | 196:   | 199:   | 201:   | 203:   | 205:   | 207:   | 208:   |
| x=                                                              | 31:    | 32:    | 33:    | 34:    | 35:    | 36:    | 37:    | 38:    | 39:    | 41:    | 42:    | 43:    | 45:    | 46:    | 48:    |
| Qс :                                                            | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.103: |
| Cс :                                                            | 0.477: | 0.479: | 0.481: | 0.484: | 0.486: | 0.488: | 0.491: | 0.493: | 0.496: | 0.499: | 0.502: | 0.505: | 0.508: | 0.511: | 0.514: |
| Фоп:                                                            | 98 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 113 :  |
| Уоп:                                                            | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 210:   | 212:   | 214:   | 216:   | 217:   | 219:   | 221:   | 222:   | 244:   | 245:   | 247:   | 248:   | 249:   | 251:   | 252:   |
| x=                                                              | 49:    | 51:    | 53:    | 54:    | 56:    | 58:    | 60:    | 62:    | 88:    | 90:    | 92:    | 94:    | 96:    | 98:    | 100:   |
| Qс :                                                            | 0.103: | 0.104: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: |
| Cс :                                                            | 0.517: | 0.521: | 0.524: | 0.528: | 0.531: | 0.535: | 0.538: | 0.542: | 0.573: | 0.573: | 0.573: | 0.574: | 0.573: | 0.574: | 0.574: |
| Фоп:                                                            | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  | 120 :  | 121 :  | 123 :  | 140 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 146 :  | 147 :  | 148 :  |
| Уоп:                                                            | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 253:   | 255:   | 256:   | 257:   | 258:   | 259:   | 260:   | 260:   | 261:   | 262:   | 263:   | 263:   | 264:   | 264:   | 265:   |
| x=                                                              | 102:   | 105:   | 107:   | 109:   | 111:   | 113:   | 116:   | 118:   | 120:   | 123:   | 125:   | 127:   | 130:   | 132:   | 135:   |
| Qс :                                                            | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Cс :                                                            | 0.574: | 0.575: | 0.575: | 0.575: | 0.575: | 0.576: | 0.576: | 0.576: | 0.577: | 0.577: | 0.578: | 0.578: | 0.579: | 0.579: | 0.580: |
| Фоп:                                                            | 149 :  | 151 :  | 152 :  | 153 :  | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 159 :  | 160 :  | 161 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 167 :  | 168 :  |
| Уоп:                                                            | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 265:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 265:   | 265:   |
| x=                                                              | 137:   | 139:   | 142:   | 144:   | 147:   | 149:   | 152:   | 162:   | 164:   | 167:   | 169:   | 171:   | 174:   | 176:   | 179:   |
| Qс :                                                            | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Cс :                                                            | 0.580: | 0.580: | 0.581: | 0.582: | 0.582: | 0.583: | 0.584: | 0.584: | 0.583: | 0.582: | 0.582: | 0.581: | 0.580: | 0.580: | 0.580: |
| Фоп:                                                            | 169 :  | 171 :  | 172 :  | 173 :  | 175 :  | 176 :  | 177 :  | 183 :  | 184 :  | 185 :  | 187 :  | 188 :  | 189 :  | 191 :  | 192 :  |
| Уоп:                                                            | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 264:   | 264:   | 263:   | 251:   | 238:   | 226:   | 225:   | 224:   | 224:   | 223:   | 222:   | 221:   | 220:   | 219:   | 218:   |
| x=                                                              | 181:   | 184:   | 186:   | 236:   | 287:   | 337:   | 339:   | 342:   | 344:   | 346:   | 348:   | 351:   | 353:   | 355:   | 357:   |
| Qс :                                                            | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.102: | 0.077: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.049: |
| Cс :                                                            | 0.579: | 0.579: | 0.578: | 0.509: | 0.386: | 0.279: | 0.275: | 0.271: | 0.267: | 0.263: | 0.259: | 0.256: | 0.252: | 0.249: | 0.246: |
| Фоп:                                                            | 193 :  | 195 :  | 196 :  | 222 :  | 239 :  | 250 :  | 251 :  | 251 :  | 252 :  | 252 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 254 :  |
| Уоп:                                                            | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.71 : | 0.78 : | 0.88 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.90 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.92 : | 0.92 : | 0.93 : | 0.93 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 217:   | 216:   | 215:   | 211:   | 210:   | 208:   | 207:   | 206:   | 204:   | 203:   | 201:   | 199:   | 198:   | 196:   | 194:   |
| x=                                                              | 360:   | 362:   | 364:   | 370:   | 372:   | 374:   | 376:   | 378:   | 380:   | 382:   | 384:   | 386:   | 387:   | 389:   | 391:   |
| Qс :                                                            | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| Cс :                                                            | 0.243: | 0.240: | 0.237: | 0.229: | 0.226: | 0.223: | 0.221: | 0.218: | 0.216: | 0.214: | 0.211: | 0.209: | 0.207: | 0.205: | 0.203: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 192:   | 191:   | 189:   | 187:   | 185:   | 183:   | 181:   | 179:   | 177:   | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 166:   | 164:   |
| x=                                                              | 392:   | 394:   | 396:   | 397:   | 399:   | 400:   | 402:   | 403:   | 404:   | 405:   | 407:   | 408:   | 409:   | 410:   | 411:   |
| Qс :                                                            | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: |
| Cс :                                                            | 0.201: | 0.199: | 0.198: | 0.196: | 0.194: | 0.193: | 0.191: | 0.190: | 0.188: | 0.187: | 0.186: | 0.185: | 0.183: | 0.182: | 0.181: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 161:   | 159:   | 157:   | 154:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   | 142:   | 140:   | 138:   | 135:   | 133:   | 130:   | 128:   |
| x=                                                              | 412:   | 413:   | 413:   | 414:   | 415:   | 415:   | 416:   | 417:   | 417:   | 417:   | 418:   | 418:   | 418:   | 418:   | 419:   |
| Qс :                                                            | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Cс :                                                            | 0.180: | 0.179: | 0.178: | 0.177: | 0.177: | 0.176: | 0.175: | 0.174: | 0.174: | 0.173: | 0.173: | 0.172: | 0.172: | 0.171: | 0.171: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 125:     | 123:   | 120:   | 118:   | 116:   | 113:   | 111:   | 108:   | 106:   | 103:   | 101:   | 99:    | 96:    | 94:    | 92:    |
| x=    | 419:     | 419:   | 418:   | 418:   | 418:   | 418:   | 417:   | 417:   | 417:   | 416:   | 416:   | 415:   | 414:   | 414:   | 413:   |
| Qc    | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Cc    | : 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 89:      | 87:    | 27:    | -32:   | -92:   | -94:   | -96:   | -99:   | -101:  | -103:  | -105:  | -107:  | -109:  | -111:  | -113:  |
| x=    | 412:     | 411:   | 386:   | 362:   | 337:   | 336:   | 335:   | 334:   | 333:   | 332:   | 330:   | 329:   | 328:   | 326:   | 325:   |
| Qc    | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.031: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cc    | : 0.169: | 0.170: | 0.169: | 0.154: | 0.131: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.128: | 0.127: | 0.126: | 0.126: | 0.125: | 0.125: | 0.124: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -115:    | -117:  | -119:  | -121:  | -123:  | -124:  | -126:  | -128:  | -129:  | -131:  | -132:  | -134:  | -135:  | -137:  | -138:  |
| x=    | 323:     | 322:   | 320:   | 319:   | 317:   | 315:   | 313:   | 312:   | 310:   | 308:   | 306:   | 304:   | 302:   | 300:   | 298:   |
| Qc    | : 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Cc    | : 0.123: | 0.123: | 0.122: | 0.122: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -139:    | -141:  | -142:  | -143:  | -144:  | -145:  | -146:  | -147:  | -148:  | -149:  | -149:  | -150:  | -151:  | -151:  | -152:  |
| x=    | 296:     | 294:   | 292:   | 289:   | 287:   | 285:   | 283:   | 281:   | 278:   | 276:   | 274:   | 271:   | 269:   | 266:   | 264:   |
| Qc    | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Cc    | : 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.119: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -152:    | -153:  | -153:  | -153:  | -153:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -153:  | -153:  | -153:  | -153:  |
| x=    | 262:     | 259:   | 257:   | 254:   | 252:   | 249:   | 247:   | 245:   | 195:   | 192:   | 190:   | 187:   | 185:   | 182:   | 180:   |
| Qc    | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cc    | : 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.121: | 0.121: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.129: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -152:    | -152:  | -151:  | -151:  | -150:  | -149:  | -149:  | -148:  | -147:  | -146:  | -145:  | -144:  | -143:  | -142:  | -141:  |
| x=    | 177:     | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 166:   | 163:   | 161:   | 159:   | 156:   | 154:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   |
| Qc    | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cc    | : 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.130: | 0.131: | 0.131: | 0.132: | 0.132: | 0.133: | 0.134: | 0.134: | 0.135: | 0.136: | 0.136: | 0.137: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -139:    | -138:  | -137:  | -135:  | -134:  | -132:  | -131:  | -129:  | -128:  | -126:  | -124:  | -123:  | -121:  | -119:  | -117:  |
| x=    | 143:     | 141:   | 139:   | 137:   | 135:   | 133:   | 131:   | 129:   | 127:   | 126:   | 124:   | 122:   | 120:   | 119:   | 117:   |
| Qc    | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: |
| Cc    | : 0.138: | 0.139: | 0.140: | 0.141: | 0.142: | 0.143: | 0.144: | 0.145: | 0.146: | 0.148: | 0.149: | 0.150: | 0.151: | 0.153: | 0.154: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -115:    | -113:  | -111:  | -109:  | -107:  | -105:  | -103:  | -101:  | -99:   | -96:   | -94:   | -92:   | -42:   | 9:     | 59:    |
| x=    | 116:     | 114:   | 113:   | 111:   | 110:   | 109:   | 108:   | 106:   | 105:   | 104:   | 103:   | 102:   | 82:    | 62:    | 42:    |
| Qc    | : 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.047: | 0.061: | 0.075: |
| Cc    | : 0.156: | 0.157: | 0.159: | 0.160: | 0.162: | 0.164: | 0.166: | 0.168: | 0.170: | 0.172: | 0.174: | 0.176: | 0.233: | 0.305: | 0.376: |
| Фоп:  | 8 :      | 9 :    | 9 :    | 10 :   | 10 :   | 10 :   | 11 :   | 11 :   | 11 :   | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 20 :   | 32 :   | 48 :   |
| Уоп:  | 1.20 :   | 1.19 : | 1.18 : | 1.16 : | 1.15 : | 1.14 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.12 : | 1.11 : | 1.10 : | 1.10 : | 0.95 : | 0.85 : | 0.79 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 61:      | 63:    | 66:    | 68:    | 70:    | 73:    | 111:   | 113:   | 115:   | 118:   | 120:   | 123:   | 125:   | 128:   | 130:   |
| x=    | 41:      | 40:    | 39:    | 38:    | 38:    | 37:    | 28:    | 27:    | 27:    | 26:    | 26:    | 26:    | 25:    | 25:    | 25:    |
| Qc    | : 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.079: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.089: |
| Cc    | : 0.379: | 0.382: | 0.384: | 0.387: | 0.390: | 0.393: | 0.431: | 0.432: | 0.433: | 0.435: | 0.436: | 0.438: | 0.439: | 0.441: | 0.443: |
| Фоп:  | 49 :     | 50 :   | 51 :   | 52 :   | 53 :   | 53 :   | 69 :   | 70 :   | 71 :   | 72 :   | 73 :   | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   |
| Уоп:  | 0.79 :   | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.76 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 133:     | 135:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 25:      | 25:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.089: | 0.089: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc    | : 0.445: | 0.447: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:  | 78 :     | 79 :   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп:  | 0.75 :   | 0.74 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0.    Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=    151.7 м,    Y=    266.3 м,    Z= 3.0 м

|                                     |  |                             |  |
|-------------------------------------|--|-----------------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация |  | Cs=    0.1167126 доли ПДКмр |  |
|                                     |  | 0.5835632 мг/м3             |  |
| ~~~~~                               |  |                             |  |

Достигается при опасном направлении    177 град.  
и скорости ветра    0.67 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% | Сумма % |      | Коэфф.влияния |      |
|-------|-------|------|--------|----|---------------|----------|---------|------|---------------|------|
| ----  | Ист.- | ---- | М-(Mq) | -- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----   | ---- | b=C/М         | ---- |
| 1     | 6006  | П1   | 0.3982 |    | 0.1167126     | 100.00   | 100.00  |      | 0.293100566   |      |
| ~~~~~ |       |      |        |    |               |          |         |      |               |      |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~   | ~      | ~      | ~     | ~     | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6006 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 156.66 | 161.32 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0871800 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |          |       |       |  |                        |        |          |      |          |       |       |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|----------|-------|-------|--|------------------------|--------|----------|------|----------|-------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |      |          |       |       |  |                        |        |          |      |          |       |       |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |      |          |       |       |  |                        |        |          |      |          |       |       |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |      |          |       |       |  |                        |        |          |      |          |       |       |  |
| ~~~~~~                                                          |        |          |      |          |       |       |  |                        |        |          |      |          |       |       |  |
| Источники                                                       |        |          |      |          |       |       |  | Их расчетные параметры |        |          |      |          |       |       |  |
| Номер                                                           | Код    | M        | Тип  | См       | Um    | Xm    |  | Номер                  | Код    | M        | Тип  | См       | Um    | Xm    |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | -----    | ----- | ----- |  | -п/п-                  | -Ист.- | -----    | ---- | -----    | ----- | ----- |  |
| 1                                                               | 6006   | 0.087180 | П1   | 0.199904 | 0.50  | 34.2  |  | 1                      | 6006   | 0.087180 | П1   | 0.199904 | 0.50  | 34.2  |  |
| ~~~~~~                                                          |        |          |      |          |       |       |  |                        |        |          |      |          |       |       |  |
| Суммарный Мq= 0.087180 г/с                                      |        |          |      |          |       |       |  |                        |        |          |      |          |       |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.199904 долей ПДК                |        |          |      |          |       |       |  |                        |        |          |      |          |       |       |  |
| ~~~~~~                                                          |        |          |      |          |       |       |  |                        |        |          |      |          |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |      |          |       |       |  |                        |        |          |      |          |       |       |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1690x650 с шагом 65

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 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -411, Y= 102

размеры: длина (по X)= 1690, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 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 12.0(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

## Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~~ |

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

| -Если в строке Cmax=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

| ~~~~~~ |

y= 427 : Y-строка 1 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=184)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.011: 0.012:

Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014:

~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.030: 0.031: 0.029: 0.025: 0.021: 0.017:

Cc : 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.036: 0.037: 0.034: 0.030: 0.025: 0.021:

```

~~~~~
y= 362 : Y-строка 2 Смах= 0.047 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=185)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016:
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.015: 0.019: 0.023: 0.030: 0.039: 0.046: 0.047: 0.042: 0.034: 0.026: 0.021:
Cc : 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.046: 0.055: 0.057: 0.051: 0.041: 0.032: 0.025:
-----

y= 297 : Y-строка 3 Смах= 0.080 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=187)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017:
Фоп: 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.24 :10.15 : 9.08 : 8.02 : 6.91 : 5.82 : 4.65 :
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.017: 0.021: 0.029: 0.040: 0.057: 0.075: 0.080: 0.066: 0.048: 0.034: 0.024:
Cc : 0.020: 0.025: 0.034: 0.048: 0.069: 0.090: 0.096: 0.079: 0.057: 0.040: 0.029:
Фоп: 110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 161 : 187 : 211 : 227 : 237 : 244 :
Уоп: 3.47 : 1.98 : 1.19 : 0.97 : 0.85 : 0.77 : 0.75 : 0.80 : 0.91 : 1.07 : 1.42 :
-----

y= 232 : Y-строка 4 Смах= 0.144 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=194)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.12 :10.01 : 8.94 : 7.85 : 6.71 : 5.57 : 4.38 :
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.018: 0.023: 0.033: 0.051: 0.082: 0.129: 0.144: 0.103: 0.063: 0.040: 0.027:
Cc : 0.021: 0.028: 0.040: 0.061: 0.099: 0.154: 0.173: 0.124: 0.076: 0.048: 0.033:
Фоп: 101 : 103 : 106 : 112 : 122 : 146 : 194 : 229 : 244 : 252 : 256 :
Уоп: 3.10 : 1.50 : 1.06 : 0.88 : 0.74 : 0.63 : 0.60 : 0.68 : 0.81 : 0.97 : 1.22 :
-----

y= 167 : Y-строка 5 Смах= 0.392 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=252)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.08 : 9.96 : 8.86 : 7.78 : 6.63 : 5.49 : 4.27 :
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.018: 0.024: 0.036: 0.057: 0.099: 0.178: 0.392: 0.132: 0.073: 0.044: 0.029:
Cc : 0.022: 0.029: 0.043: 0.068: 0.119: 0.214: 0.471: 0.158: 0.087: 0.052: 0.035:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 97 : 252 : 266 : 268 : 268 : 269 :
Уоп: 2.95 : 1.41 : 1.03 : 0.85 : 0.69 : 0.55 : 0.66 : 0.62 : 0.78 : 0.94 : 1.19 :
-----

y= 102 : Y-строка 6 Смах= 0.159 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=344)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.11 :10.00 : 8.92 : 7.83 : 6.68 : 5.55 : 4.34 :
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.018: 0.024: 0.034: 0.053: 0.087: 0.140: 0.159: 0.110: 0.066: 0.041: 0.028:
Cc : 0.021: 0.028: 0.041: 0.063: 0.104: 0.168: 0.191: 0.132: 0.079: 0.050: 0.033:
Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 39 : 344 : 306 : 292 : 286 : 282 :
Уоп: 3.06 : 1.46 : 1.05 : 0.87 : 0.73 : 0.61 : 0.59 : 0.67 : 0.80 : 0.96 : 1.22 :
-----

y= 37 : Y-строка 7 Смах= 0.088 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=352)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.22 :10.12 : 9.05 : 7.98 : 6.87 : 5.75 : 4.60 :
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.017: 0.022: 0.030: 0.042: 0.061: 0.082: 0.088: 0.072: 0.050: 0.035: 0.025:
Cc : 0.020: 0.026: 0.035: 0.051: 0.074: 0.099: 0.106: 0.086: 0.060: 0.042: 0.030:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 : 294 :

```

Уоп: 3.36 : 1.86 : 1.15 : 0.95 : 0.82 : 0.74 : 0.73 : 0.78 : 0.89 : 1.05 : 1.38 :

y= -28 : Y-строка 8 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=355)  
-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016:  
Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 72 : 69 : 67 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.39 :10.38 : 9.28 : 8.25 : 7.17 : 6.12 : 5.02 :  
-----  
-----  
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.016: 0.019: 0.024: 0.032: 0.041: 0.049: 0.051: 0.046: 0.036: 0.028: 0.021:  
Cc : 0.019: 0.023: 0.029: 0.038: 0.050: 0.059: 0.062: 0.055: 0.043: 0.033: 0.025:  
Фоп: 63 : 58 : 52 : 43 : 31 : 14 : 355 : 336 : 322 : 312 : 304 :  
Уоп: 3.90 : 2.65 : 1.41 : 1.10 : 0.96 : 0.89 : 0.88 : 0.93 : 1.03 : 1.22 : 1.96 :  
-----  
-----

y= -93 : Y-строка 9 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=356)  
-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015:  
-----  
-----  
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.032: 0.033: 0.031: 0.026: 0.022: 0.018:  
Cc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.039: 0.040: 0.037: 0.031: 0.026: 0.021:  
-----  
-----

y= -158 : Y-строка 10 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)  
-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014:  
-----  
-----  
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015:  
Cc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018:  
-----  
-----

y= -223 : Y-строка 11 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)  
-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:  
-----  
-----  
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:  
Cc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016:  
-----  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 174.0 м, Y= 167.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3924938 доли ПДКмр |  
0.4709926 мг/м3

Достигается при опасном направлении 252 град.  
и скорости ветра 0.66 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%	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6006	П1	0.0872	0.3924938	100.00	100.00	4.5021081
-----

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= -411 м; Y= 102 |  
| Длина и ширина : L= 1690 м; B= 650 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 65 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 12.0(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

```

y=      -123:
-----:
x=     -1240:
-----:
Qc   : 0.003:
Cc   : 0.004:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1135.5 м, Y= -151.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0037684 доли ПДКмр |  
| 0.0045221 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1     | 6006 | П1  | 0.0872 | 0.0037684 | 100.00    | 100.00  | 0.043225542    |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Примесь : 2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 272

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### 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=   | 135:     | 145:   | 147:   | 150:   | 152:   | 155:   | 157:   | 160:   | 162:   | 165:   | 167:   | 169:   | 172:   | 174:   | 176:   |
| x=   | 25:      | 25:    | 25:    | 25:    | 25:    | 25:    | 26:    | 26:    | 26:    | 27:    | 27:    | 28:    | 29:    | 29:    | 30:    |
| Qc   | : 0.081: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.087: |
| Cc   | : 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.104: |
| Фоп: | 79 :     | 83 :   | 84 :   | 85 :   | 86 :   | 87 :   | 88 :   | 89 :   | 90 :   | 91 :   | 92 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   |
| Uоп: | 0.74 :   | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 179:     | 181:   | 183:   | 186:   | 188:   | 190:   | 192:   | 194:   | 196:   | 199:   | 201:   | 203:   | 205:   | 207:   | 208:   |
| x=   | 31:      | 32:    | 33:    | 34:    | 35:    | 36:    | 37:    | 38:    | 39:    | 41:    | 42:    | 43:    | 45:    | 46:    | 48:    |
| Qc   | : 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.094: |
| Cc   | : 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.107: | 0.108: | 0.109: | 0.109: | 0.110: | 0.111: | 0.111: | 0.112: | 0.113: |
| Фоп: | 98 :     | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 113 :  |
| Uоп: | 0.73 :   | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 210:     | 212:   | 214:   | 216:   | 217:   | 219:   | 221:   | 222:   | 244:   | 245:   | 247:   | 248:   | 249:   | 251:   | 252:   |
| x=   | 49:      | 51:    | 53:    | 54:    | 56:    | 58:    | 60:    | 62:    | 88:    | 90:    | 92:    | 94:    | 96:    | 98:    | 100:   |
| Qc   | : 0.094: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: |
| Cc   | : 0.113: | 0.114: | 0.115: | 0.116: | 0.116: | 0.117: | 0.118: | 0.119: | 0.125: | 0.125: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: |
| Фоп: | 115 :    | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  | 120 :  | 121 :  | 123 :  | 140 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 146 :  | 147 :  | 148 :  |
| Uоп: | 0.71 :   | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 253:     | 255:   | 256:   | 257:   | 258:   | 259:   | 260:   | 260:   | 261:   | 262:   | 263:   | 263:   | 264:   | 264:   | 265:   |
| x=   | 102:     | 105:   | 107:   | 109:   | 111:   | 113:   | 116:   | 118:   | 120:   | 123:   | 125:   | 127:   | 130:   | 132:   | 135:   |
| Qc   | : 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.106: |
| Cc   | : 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.127: | 0.127: | 0.127: |
| Фоп: | 149 :    | 151 :  | 152 :  | 153 :  | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 159 :  | 160 :  | 161 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 167 :  | 168 :  |
| Uоп: | 0.68 :   | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 265:     | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 265:   | 265:   |
| x=   | 137:     | 139:   | 142:   | 144:   | 147:   | 149:   | 152:   | 162:   | 164:   | 167:   | 169:   | 171:   | 174:   | 176:   | 179:   |
| Qc   | : 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: |
| Cc   | : 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.127: |
| Фоп: | 169 :    | 171 :  | 172 :  | 173 :  | 175 :  | 176 :  | 177 :  | 183 :  | 184 :  | 185 :  | 187 :  | 188 :  | 189 :  | 191 :  | 192 :  |
| Uоп: | 0.68 :   | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 264:     | 264:   | 263:   | 251:   | 238:   | 226:   | 225:   | 224:   | 224:   | 223:   | 222:   | 221:   | 220:   | 219:   | 218:   |
| x=   | 181:     | 184:   | 186:   | 236:   | 287:   | 337:   | 339:   | 342:   | 344:   | 346:   | 348:   | 351:   | 353:   | 355:   | 357:   |
| Qc   | : 0.106: | 0.106: | 0.105: | 0.093: | 0.070: | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.045: |
| Cc   | : 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.112: | 0.085: | 0.061: | 0.060: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.054: |
| Фоп: | 193 :    | 195 :  | 196 :  | 222 :  | 239 :  | 250 :  | 251 :  | 251 :  | 252 :  | 252 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 254 :  |
| Uоп: | 0.68 :   | 0.68 : | 0.68 : | 0.71 : | 0.78 : | 0.88 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.90 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.92 : | 0.92 : | 0.93 : | 0.93 : |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 217:     | 216:   | 215:   | 211:   | 210:   | 208:   | 207:   | 206:   | 204:   | 203:   | 201:   | 199:   | 198:   | 196:   | 194:   |
| x=    | 360:     | 362:   | 364:   | 370:   | 372:   | 374:   | 376:   | 378:   | 380:   | 382:   | 384:   | 386:   | 387:   | 389:   | 391:   |
| Qc    | : 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: |
| Cc    | : 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.044: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 192:     | 191:   | 189:   | 187:   | 185:   | 183:   | 181:   | 179:   | 177:   | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 166:   | 164:   |
| x=    | 392:     | 394:   | 396:   | 397:   | 399:   | 400:   | 402:   | 403:   | 404:   | 405:   | 407:   | 408:   | 409:   | 410:   | 411:   |
| Qc    | : 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Cc    | : 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 161:     | 159:   | 157:   | 154:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   | 142:   | 140:   | 138:   | 135:   | 133:   | 130:   | 128:   |
| x=    | 412:     | 413:   | 413:   | 414:   | 415:   | 415:   | 416:   | 417:   | 417:   | 417:   | 418:   | 418:   | 418:   | 418:   | 419:   |
| Qc    | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc    | : 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 125:     | 123:   | 120:   | 118:   | 116:   | 113:   | 111:   | 108:   | 106:   | 103:   | 101:   | 99:    | 96:    | 94:    | 92:    |
| x=    | 419:     | 419:   | 418:   | 418:   | 418:   | 418:   | 417:   | 417:   | 417:   | 416:   | 416:   | 415:   | 414:   | 414:   | 413:   |
| Qc    | : 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc    | : 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 89:      | 87:    | 27:    | -32:   | -92:   | -94:   | -96:   | -99:   | -101:  | -103:  | -105:  | -107:  | -109:  | -111:  | -113:  |
| x=    | 412:     | 411:   | 386:   | 362:   | 337:   | 336:   | 335:   | 334:   | 333:   | 332:   | 330:   | 329:   | 328:   | 326:   | 325:   |
| Qc    | : 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.028: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Cc    | : 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.034: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -115:    | -117:  | -119:  | -121:  | -123:  | -124:  | -126:  | -128:  | -129:  | -131:  | -132:  | -134:  | -135:  | -137:  | -138:  |
| x=    | 323:     | 322:   | 320:   | 319:   | 317:   | 315:   | 313:   | 312:   | 310:   | 308:   | 306:   | 304:   | 302:   | 300:   | 298:   |
| Qc    | : 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Cc    | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -139:    | -141:  | -142:  | -143:  | -144:  | -145:  | -146:  | -147:  | -148:  | -149:  | -149:  | -150:  | -151:  | -151:  | -152:  |
| x=    | 296:     | 294:   | 292:   | 289:   | 287:   | 285:   | 283:   | 281:   | 278:   | 276:   | 274:   | 271:   | 269:   | 266:   | 264:   |
| Qc    | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Cc    | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -152:    | -153:  | -153:  | -153:  | -153:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -153:  | -153:  | -153:  | -153:  |
| x=    | 262:     | 259:   | 257:   | 254:   | 252:   | 249:   | 247:   | 245:   | 195:   | 192:   | 190:   | 187:   | 185:   | 182:   | 180:   |
| Qc    | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Cc    | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -152:    | -152:  | -151:  | -151:  | -150:  | -149:  | -149:  | -148:  | -147:  | -146:  | -145:  | -144:  | -143:  | -142:  | -141:  |
| x=    | 177:     | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 166:   | 163:   | 161:   | 159:   | 156:   | 154:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   |
| Qc    | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cc    | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -139:    | -138:  | -137:  | -135:  | -134:  | -132:  | -131:  | -129:  | -128:  | -126:  | -124:  | -123:  | -121:  | -119:  | -117:  |
| x=    | 143:     | 141:   | 139:   | 137:   | 135:   | 133:   | 131:   | 129:   | 127:   | 126:   | 124:   | 122:   | 120:   | 119:   | 117:   |
| Qc    | : 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Cc    | : 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -115:    | -113:  | -111:  | -109:  | -107:  | -105:  | -103:  | -101:  | -99:   | -96:   | -94:   | -92:   | -42:   | 9:     | 59:    |
| x=    | 116:     | 114:   | 113:   | 111:   | 110:   | 109:   | 108:   | 106:   | 105:   | 104:   | 103:   | 102:   | 82:    | 62:    | 42:    |
| Qc    | : 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.042: | 0.056: | 0.069: |
| Cc    | : 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.051: | 0.067: | 0.082: |
| Фоп:  | 8 :      | 9 :    | 9 :    | 10 :   | 10 :   | 10 :   | 11 :   | 11 :   | 11 :   | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 20 :   | 32 :   | 48 :   |
| Уоп:  | 1.20 :   | 1.19 : | 1.18 : | 1.16 : | 1.15 : | 1.14 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.12 : | 1.11 : | 1.10 : | 1.10 : | 0.95 : | 0.85 : | 0.79 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 61:      | 63:    | 66:    | 68:    | 70:    | 73:    | 111:   | 113:   | 115:   | 118:   | 120:   | 123:   | 125:   | 128:   | 130:   |
| x=    | 41:      | 40:    | 39:    | 38:    | 38:    | 37:    | 28:    | 27:    | 27:    | 26:    | 26:    | 26:    | 25:    | 25:    | 25:    |
| Qc    | : 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: |
| Cc    | : 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: |
| Фоп:  | 49 :     | 50 :   | 51 :   | 52 :   | 53 :   | 53 :   | 69 :   | 70 :   | 71 :   | 72 :   | 73 :   | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   |
| Уоп:  | 0.79 :   | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.76 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 133:     | 135:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 25:      | 25:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

-----:-----:  
Qc : 0.081: 0.081:  
Cc : 0.097: 0.098:  
Фоп: 78 : 79 :  
Uоп: 0.75 : 0.74 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 151.7 м, Y= 266.3 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1064688 доли ПДКмр |  
| 0.1277625 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 177 град.  
и скорости ветра 0.67 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% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 6006 | П1  | 0.0872 | 0.1064688 | 100.00   | 100.00  | 1.2212523     |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| 6007 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 130.00 | 140.00 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003480 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М        | Тип | См         | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код  | М        | Тип | См         | Um    | Xm   |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6007 | 0.000348 | П1  | 0.012430   | 0.50  | 11.4 |  | 1                      | 6007 | 0.000348 | П1  | 0.012430   | 0.50  | 11.4 |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Суммарный Мq= 0.000348 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.012430 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1690x650 с шагом 65

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 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|---|----|----|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~      | ~      | ~      | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6001  | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 139.06 | 102.05 | 10.00  | 10.00 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.7150000 |
| 6002  | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 180.79 | 98.54  | 10.00  | 10.00 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0189000 |
| 6003  | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 213.21 | 86.16  | 10.00  | 10.00 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0161000 |
| 6004  | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 287.41 | 79.69  | 109.99 | 6.92  | 59.20 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1734000 |
| 6005  | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 219.53 | -28.65 | 50.00  | 50.00 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0870000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|--------------|---------|-------|--|------------------------|--------|----------|-----|--------------|---------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |          |     |              |         |       |  | Их расчетные параметры |        |          |     |              |         |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | M        | Тип | См           | Um      | Xm    |  | Номер                  | Код    | M        | Тип | См           | Um      | Xm    |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -        | -   | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |  | -п/п-                  | -Ист.- | -        | -   | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001   | 0.715000 | П1  | 0.139738     | 0.50    | 142.5 |  | 1                      | 6001   | 0.715000 | П1  | 0.139738     | 0.50    | 142.5 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6002   | 0.018900 | П1  | 0.003694     | 0.50    | 142.5 |  | 2                      | 6002   | 0.018900 | П1  | 0.003694     | 0.50    | 142.5 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6003   | 0.016100 | П1  | 0.003147     | 0.50    | 142.5 |  | 3                      | 6003   | 0.016100 | П1  | 0.003147     | 0.50    | 142.5 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6004   | 0.173400 | П1  | 0.033889     | 0.50    | 142.5 |  | 4                      | 6004   | 0.173400 | П1  | 0.033889     | 0.50    | 142.5 |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 6005   | 0.087000 | П1  | 0.017003     | 0.50    | 142.5 |  | 5                      | 6005   | 0.087000 | П1  | 0.017003     | 0.50    | 142.5 |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Суммарный Мq= 1.010400 г/с                                                                                                                                                  |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.197471 долей ПДК                                                                                                                            |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 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 : 1690x650 с шагом 65  
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 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
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= -411, Y= 102

размеры: длина(по X)= 1690, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 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 12.0(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

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

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

y= 427 : Y-строка 1 Стах= 0.117 долей ПДК (x= 109.0, z= 3.0; напр.ветра=172)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=  | -1256   | -1191   | -1126   | -1061   | -996    | -931    | -866    | -801    | -736    | -671    | -606    | -541    | -476    | -411    | -346    | -281    |
| Qc  | : 0.019 | : 0.021 | : 0.022 | : 0.024 | : 0.026 | : 0.028 | : 0.031 | : 0.034 | : 0.037 | : 0.041 | : 0.046 | : 0.051 | : 0.057 | : 0.063 | : 0.070 | : 0.079 |
| Cc  | : 0.006 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.011 | : 0.012 | : 0.014 | : 0.015 | : 0.017 | : 0.019 | : 0.021 | : 0.024 |
| Фоп | : 103   | : 104   | : 105   | : 105   | : 106   | : 107   | : 108   | : 109   | : 110   | : 112   | : 114   | : 115   | : 118   | : 120   | : 123   | : 127   |
| Уоп | : 2.24  | : 1.81  | : 1.48  | : 1.31  | : 1.22  | : 1.14  | : 1.09  | : 1.03  | : 0.98  | : 0.94  | : 0.90  | : 0.86  | : 0.83  | : 0.79  | : 0.76  | : 0.73  |
| Ви  | : 0.014 | : 0.015 | : 0.016 | : 0.018 | : 0.019 | : 0.021 | : 0.023 | : 0.026 | : 0.028 | : 0.031 | : 0.035 | : 0.039 | : 0.043 | : 0.048 | : 0.054 | : 0.061 |
| Ки  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |
| Ви  | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.009 | : 0.010 |
| Ки  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  |
| Ви  | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 |
| Ки  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  |

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |  |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|--|--|--|--|
| Qc  | : 0.087 | : 0.096 | : 0.105 | : 0.112 | : 0.116 | : 0.117 | : 0.116 | : 0.112 | : 0.107 | : 0.101 | : 0.095 |  |  |  |  |  |
| Cc  | : 0.026 | : 0.029 | : 0.031 | : 0.033 | : 0.035 | : 0.035 | : 0.035 | : 0.034 | : 0.032 | : 0.030 | : 0.029 |  |  |  |  |  |
| Фоп | : 132   | : 137   | : 144   | : 152   | : 161   | : 172   | : 183   | : 193   | : 203   | : 211   | : 218   |  |  |  |  |  |
| Уоп | : 0.70  | : 0.67  | : 0.65  | : 0.62  | : 0.60  | : 0.58  | : 0.59  | : 0.57  | : 0.58  | : 0.59  | : 0.61  |  |  |  |  |  |
| Ви  | : 0.068 | : 0.075 | : 0.082 | : 0.088 | : 0.093 | : 0.095 | : 0.095 | : 0.091 | : 0.086 | : 0.079 | : 0.072 |  |  |  |  |  |
| Ки  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |  |  |  |  |  |
| Ви  | : 0.011 | : 0.012 | : 0.012 | : 0.012 | : 0.011 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.010 | : 0.012 | : 0.014 |  |  |  |  |  |
| Ки  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  |  |  |  |  |  |
| Ви  | : 0.006 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.008 | : 0.008 | : 0.008 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 |  |  |  |  |  |
| Ки  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  |  |  |  |  |  |

y= 362 : Y-строка 2 Стах= 0.132 долей ПДК (x= 109.0, z= 3.0; напр.ветра=170)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=  | -1256   | -1191   | -1126   | -1061   | -996    | -931    | -866    | -801    | -736    | -671    | -606    | -541    | -476    | -411    | -346    | -281    |
| Qc  | : 0.020 | : 0.021 | : 0.023 | : 0.024 | : 0.027 | : 0.029 | : 0.032 | : 0.035 | : 0.039 | : 0.043 | : 0.048 | : 0.053 | : 0.060 | : 0.067 | : 0.076 | : 0.085 |
| Cc  | : 0.006 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.011 | : 0.012 | : 0.013 | : 0.014 | : 0.016 | : 0.018 | : 0.020 | : 0.023 | : 0.026 |
| Фоп | : 101   | : 101   | : 102   | : 103   | : 103   | : 104   | : 105   | : 106   | : 107   | : 108   | : 109   | : 111   | : 113   | : 115   | : 118   | : 121   |
| Уоп | : 2.15  | : 1.71  | : 1.44  | : 1.30  | : 1.21  | : 1.13  | : 1.06  | : 1.01  | : 0.97  | : 0.93  | : 0.88  | : 0.85  | : 0.81  | : 0.78  | : 0.75  | : 0.71  |
| Ви  | : 0.014 | : 0.016 | : 0.017 | : 0.018 | : 0.020 | : 0.022 | : 0.024 | : 0.026 | : 0.029 | : 0.032 | : 0.036 | : 0.041 | : 0.046 | : 0.051 | : 0.058 | : 0.066 |
| Ки  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |
| Ви  | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.011 |
| Ки  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  |
| Ви  | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 |
| Ки  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  |

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |  |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|--|--|--|--|
| Qc  | : 0.096 | : 0.107 | : 0.117 | : 0.126 | : 0.132 | : 0.132 | : 0.129 | : 0.123 | : 0.116 | : 0.110 | : 0.104 |  |  |  |  |  |
| Cc  | : 0.029 | : 0.032 | : 0.035 | : 0.038 | : 0.040 | : 0.040 | : 0.039 | : 0.037 | : 0.035 | : 0.033 | : 0.031 |  |  |  |  |  |
| Фоп | : 126   | : 131   | : 138   | : 146   | : 157   | : 170   | : 184   | : 197   | : 208   | : 217   | : 224   |  |  |  |  |  |
| Уоп | : 0.68  | : 0.65  | : 0.62  | : 0.59  | : 0.57  | : 0.56  | : 0.54  | : 0.54  | : 0.53  | : 0.56  | : 0.57  |  |  |  |  |  |
| Ви  | : 0.074 | : 0.083 | : 0.092 | : 0.100 | : 0.106 | : 0.109 | : 0.109 | : 0.104 | : 0.097 | : 0.088 | : 0.079 |  |  |  |  |  |
| Ки  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |  |  |  |  |  |
| Ви  | : 0.012 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.012 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.009 | : 0.011 | : 0.015 |  |  |  |  |  |
| Ки  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6005  | : 6005  | : 6004  | : 6004  | : 6004  |  |  |  |  |  |
| Ви  | : 0.006 | : 0.007 | : 0.008 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.009 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.006 |  |  |  |  |  |

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= 297 : Y-строка 3 Стах= 0.148 долей ПДК (x= 44.0, z= 3.0; напр.ветра=152)

-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qс : 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036: 0.040: 0.044: 0.049: 0.055: 0.062: 0.071: 0.080: 0.091:  
Сс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027:  
Фоп: 98 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 108 : 110 : 112 : 115 :  
Уоп: 2.06 : 1.63 : 1.41 : 1.27 : 1.19 : 1.11 : 1.05 : 1.00 : 0.95 : 0.91 : 0.87 : 0.84 : 0.80 : 0.76 : 0.73 : 0.69 :  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
-----  
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.037: 0.042: 0.048: 0.054: 0.062: 0.071:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012:  
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

-----  
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----

Qс : 0.103: 0.117: 0.130: 0.142: 0.148: 0.147: 0.141: 0.132: 0.124: 0.118: 0.113:  
Сс : 0.031: 0.035: 0.039: 0.043: 0.044: 0.044: 0.042: 0.040: 0.037: 0.035: 0.034:  
Фоп: 119 : 123 : 130 : 139 : 152 : 168 : 187 : 205 : 217 : 225 : 231 :  
Уоп: 0.66 : 0.63 : 0.60 : 0.55 : 0.54 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.52 : 0.55 :  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
-----  
Ви : 0.081: 0.091: 0.103: 0.113: 0.121: 0.125: 0.125: 0.120: 0.111: 0.097: 0.085:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви : 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.005: 0.005: 0.010: 0.017:  
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6005: 6005: 6005: 6005: 6004: 6004:  
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.007: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= 232 : Y-строка 4 Стах= 0.165 долей ПДК (x= 44.0, z= 3.0; напр.ветра=142)

-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qс : 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036: 0.040: 0.045: 0.051: 0.057: 0.064: 0.073: 0.084: 0.096:  
Сс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029:  
Фоп: 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 100 : 100 : 101 : 102 : 104 : 105 : 108 :  
Уоп: 1.98 : 1.59 : 1.39 : 1.26 : 1.16 : 1.10 : 1.04 : 0.99 : 0.94 : 0.90 : 0.86 : 0.82 : 0.79 : 0.75 : 0.72 : 0.68 :  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
-----  
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.023: 0.025: 0.027: 0.031: 0.034: 0.038: 0.043: 0.049: 0.056: 0.065: 0.074:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:  
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

-----  
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----

Qс : 0.110: 0.125: 0.142: 0.157: 0.165: 0.162: 0.151: 0.140: 0.130: 0.124: 0.121:  
Сс : 0.033: 0.038: 0.043: 0.047: 0.049: 0.049: 0.045: 0.042: 0.039: 0.037: 0.036:  
Фоп: 110 : 114 : 120 : 128 : 142 : 165 : 193 : 216 : 230 : 236 : 241 :  
Уоп: 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.54 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.51 : 0.54 :  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
-----  
Ви : 0.086: 0.098: 0.112: 0.125: 0.135: 0.142: 0.142: 0.134: 0.123: 0.106: 0.092:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви : 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.013: 0.012: 0.006: 0.003: 0.003: 0.008: 0.019:  
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6005: 6005: 6002: 6002: 6004: 6004:  
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= 167 : Y-строка 5 Стах= 0.183 долей ПДК (x= 44.0, z= 3.0; напр.ветра=123)

-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qс : 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.033: 0.037: 0.041: 0.046: 0.051: 0.058: 0.066: 0.075: 0.086: 0.099:  
Сс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.026: 0.030:  
Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 100 :  
Уоп: 1.95 : 1.55 : 1.36 : 1.23 : 1.15 : 1.09 : 1.04 : 0.98 : 0.94 : 0.90 : 0.86 : 0.82 : 0.78 : 0.74 : 0.71 : 0.67 :  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
-----  
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.044: 0.050: 0.058: 0.067: 0.077:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:  
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

-----  
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----

Qс : 0.114: 0.131: 0.149: 0.167: 0.183: 0.159: 0.141: 0.150: 0.137: 0.132: 0.132:  
Сс : 0.034: 0.039: 0.045: 0.050: 0.055: 0.048: 0.042: 0.045: 0.041: 0.040: 0.039:  
Фоп: 101 : 103 : 107 : 112 : 123 : 153 : 208 : 237 : 248 : 250 : 253 :  
Уоп: 0.64 : 0.60 : 0.57 : 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.50 : 0.54 :  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
-----  
Ви : 0.089: 0.103: 0.118: 0.133: 0.147: 0.137: 0.140: 0.147: 0.132: 0.113: 0.098:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.020: 0.014: 0.001: 0.002: 0.003: 0.011: 0.024:  
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6005: 6005: 6002: 6002: 6004: 6004:  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.004: : : 0.002: 0.003: 0.004:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : : : 6003 : 6002 : 6005 :  
~~~~~

y= 102 : Y-строка 6 Стах= 0.182 долей ПДК (x= 44.0, z= 3.0; напр.ветра= 91)

-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----

```

Qc : 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.033: 0.037: 0.041: 0.046: 0.052: 0.058: 0.066: 0.075: 0.086: 0.100:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 :
Уоп: 1.89 : 1.52 : 1.33 : 1.22 : 1.15 : 1.09 : 1.03 : 0.98 : 0.93 : 0.89 : 0.85 : 0.81 : 0.78 : 0.74 : 0.70 : 0.66 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.044: 0.051: 0.058: 0.067: 0.078:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.115: 0.132: 0.150: 0.168: 0.182: 0.088: 0.069: 0.153: 0.141: 0.145: 0.139:
Cc : 0.034: 0.040: 0.045: 0.050: 0.054: 0.027: 0.021: 0.046: 0.042: 0.044: 0.042:
Фоп: 91 : 91 : 92 : 91 : 91 : 93 : 270 : 270 : 270 : 268 : 268 :
Уоп: 0.63 : 0.59 : 0.56 : 0.53 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.53 : 0.52 : 0.55 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.090: 0.104: 0.119: 0.136: 0.149: 0.054: 0.069: 0.149: 0.135: 0.118: 0.102:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.027: : 0.003: 0.004: 0.020: 0.028:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: : : 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : : : 6003 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 37 : Y-строка 7 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 44.0, z= 3.0; напр.ветра= 58)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.033: 0.037: 0.041: 0.046: 0.051: 0.058: 0.066: 0.075: 0.085: 0.098:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.026: 0.029:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 :
Уоп: 1.91 : 1.52 : 1.33 : 1.22 : 1.14 : 1.09 : 1.03 : 0.98 : 0.93 : 0.89 : 0.85 : 0.81 : 0.77 : 0.74 : 0.70 : 0.66 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.044: 0.050: 0.057: 0.066: 0.076:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.112: 0.128: 0.144: 0.157: 0.164: 0.140: 0.140: 0.150: 0.143: 0.144: 0.136:
Cc : 0.034: 0.038: 0.043: 0.047: 0.049: 0.042: 0.042: 0.045: 0.043: 0.043: 0.041:
Фоп: 81 : 79 : 77 : 70 : 58 : 25 : 332 : 303 : 292 : 286 : 283 :
Уоп: 0.63 : 0.59 : 0.55 : 0.52 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.55 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.089: 0.102: 0.116: 0.132: 0.146: 0.138: 0.140: 0.147: 0.132: 0.117: 0.101:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.019: 0.018: 0.012: 0.001: : 0.003: 0.004: 0.021: 0.027:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: : : 0.000: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : : : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= -28 : Y-строка 8 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 109.0, z= 3.0; напр.ветра= 14)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.037: 0.040: 0.045: 0.051: 0.057: 0.064: 0.073: 0.083: 0.095:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028:
Фоп: 85 : 85 : 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 78 : 77 : 75 :
Уоп: 1.91 : 1.54 : 1.35 : 1.22 : 1.15 : 1.09 : 1.03 : 0.98 : 0.93 : 0.89 : 0.85 : 0.81 : 0.78 : 0.74 : 0.70 : 0.66 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.030: 0.034: 0.038: 0.043: 0.049: 0.056: 0.064: 0.074:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.108: 0.121: 0.134: 0.143: 0.146: 0.146: 0.145: 0.140: 0.135: 0.135: 0.130:
Cc : 0.032: 0.036: 0.040: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.042: 0.040: 0.041: 0.039:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 54 : 39 : 14 : 345 : 323 : 309 : 301 : 295 :
Уоп: 0.63 : 0.59 : 0.56 : 0.53 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.56 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.085: 0.097: 0.110: 0.123: 0.134: 0.143: 0.143: 0.135: 0.124: 0.110: 0.097:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.014: 0.007: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.017: 0.023:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: : 0.001: 0.003: 0.003: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6003 : : 6003 : 6002 : 6002 : 6005 :
~~~~~

y= -93 : Y-строка 9 Стах= 0.138 долей ПДК (x= 239.0, z= 3.0; напр.ветра=335)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036: 0.040: 0.044: 0.049: 0.055: 0.062: 0.070: 0.079: 0.090:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027:
Фоп: 83 : 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 79 : 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 70 : 67 :
Уоп: 1.94 : 1.55 : 1.36 : 1.23 : 1.15 : 1.09 : 1.04 : 0.98 : 0.94 : 0.89 : 0.86 : 0.82 : 0.78 : 0.74 : 0.71 : 0.67 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.037: 0.042: 0.047: 0.054: 0.061: 0.070:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.101: 0.113: 0.123: 0.130: 0.133: 0.133: 0.132: 0.138: 0.135: 0.129: 0.122:  
Cc : 0.030: 0.034: 0.037: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.039: 0.037:  
Фоп: 64 : 59 : 52 : 43 : 29 : 10 : 351 : 335 : 321 : 312 : 305 :  
Уоп: 0.63 : 0.60 : 0.57 : 0.54 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.54 : 0.57 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.079: 0.090: 0.101: 0.111: 0.120: 0.127: 0.126: 0.120: 0.112: 0.101: 0.090:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.008: 0.003: 0.003: 0.012: 0.013: 0.014: 0.019:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.003: 0.005: 0.009: 0.008:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6004 : 6003 : 6002 : 6004 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= -158 : Y-строка 10 Стах= 0.130 долей ПДК (x= 239.0, z= 3.0; напр.ветра=343)

x= -1256: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.039: 0.043: 0.048: 0.053: 0.060: 0.067: 0.075: 0.084:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025:  
Фоп: 80 : 80 : 79 : 79 : 78 : 77 : 77 : 76 : 75 : 74 : 72 : 71 : 69 : 67 : 64 : 61 :  
Уоп: 2.00 : 1.58 : 1.39 : 1.24 : 1.16 : 1.10 : 1.04 : 0.99 : 0.94 : 0.90 : 0.86 : 0.82 : 0.79 : 0.75 : 0.72 : 0.68 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.045: 0.051: 0.058: 0.065:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.094: 0.103: 0.112: 0.119: 0.122: 0.123: 0.125: 0.130: 0.129: 0.122: 0.114:  
Cc : 0.028: 0.031: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.037: 0.034:  
Фоп: 57 : 51 : 44 : 36 : 24 : 11 : 357 : 343 : 330 : 321 : 313 :  
Уоп: 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.56 : 0.53 : 0.52 : 0.51 : 0.53 : 0.56 : 0.56 : 0.59 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.073: 0.082: 0.091: 0.098: 0.104: 0.107: 0.107: 0.104: 0.099: 0.090: 0.082:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.010: 0.008: 0.008: 0.015: 0.016: 0.014: 0.017:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.011:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= -223 : Y-строка 11 Стах= 0.119 долей ПДК (x= 239.0, z= 3.0; напр.ветра=347)

x= -1256: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.041: 0.046: 0.051: 0.057: 0.063: 0.070: 0.078:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023:  
Фоп: 78 : 77 : 76 : 76 : 75 : 74 : 73 : 72 : 71 : 70 : 68 : 66 : 64 : 61 : 58 : 55 :  
Уоп: 2.05 : 1.63 : 1.40 : 1.27 : 1.19 : 1.11 : 1.05 : 1.00 : 0.95 : 0.91 : 0.87 : 0.84 : 0.80 : 0.77 : 0.73 : 0.70 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.054: 0.060:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.086: 0.094: 0.102: 0.108: 0.112: 0.115: 0.118: 0.119: 0.117: 0.112: 0.105:  
Cc : 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.035: 0.034: 0.031:  
Фоп: 50 : 45 : 38 : 30 : 21 : 10 : 359 : 347 : 337 : 327 : 320 :  
Уоп: 0.67 : 0.63 : 0.60 : 0.58 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.57 : 0.59 : 0.61 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.067: 0.073: 0.080: 0.086: 0.090: 0.092: 0.091: 0.090: 0.086: 0.081: 0.073:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.014: 0.015: 0.014: 0.016:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.011: 0.013: 0.013: 0.011:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 44.0 м, Y= 167.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1826020 доли ПДКмр |  
| 0.0547806 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 123 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код   | Тип   | Выброс  | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------|-------|-------|---------|-----------|-----------|---------|---------------|
| И-ст.     | И-ст. | И-ст. | М- (Mq) | М- (Mq)   | М- (Mq)   | М- (Mq) | б=С/М         |
| 1         | 6001  | П1    | 0.7150  | 0.1474472 | 80.75     | 80.75   | 0.206219912   |
| 2         | 6004  | П1    | 0.1734  | 0.0197627 | 10.82     | 91.57   | 0.113971777   |
| 3         | 6005  | П1    | 0.0870  | 0.0093144 | 5.10      | 96.67   | 0.107061595   |
| В сумме = |       |       |         | 0.1765243 | 96.67     |         |               |

| Суммарный вклад остальных = 0.0060777 3.33 (2 источника) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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= -411 м; Y= 102 |  
| Длина и ширина : L= 1690 м; B= 650 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 65 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 12.0(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1-    | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.051 | 0.057 | 0.063 | 0.070 | 0.079 | 0.087 | 0.096 | - 1  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2-    | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.039 | 0.043 | 0.048 | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.076 | 0.085 | 0.096 | 0.107 | - 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3-    | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.044 | 0.049 | 0.055 | 0.062 | 0.071 | 0.080 | 0.091 | 0.103 | 0.117 | - 3  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4-    | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.045 | 0.051 | 0.057 | 0.064 | 0.073 | 0.084 | 0.096 | 0.110 | 0.125 | - 4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5-    | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.051 | 0.058 | 0.066 | 0.075 | 0.086 | 0.099 | 0.114 | 0.131 | - 5  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6-с   | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.052 | 0.058 | 0.066 | 0.075 | 0.086 | 0.100 | 0.115 | 0.132 | с- 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7-    | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.051 | 0.058 | 0.066 | 0.075 | 0.085 | 0.098 | 0.112 | 0.128 | - 7  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8-    | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.040 | 0.045 | 0.051 | 0.057 | 0.064 | 0.073 | 0.083 | 0.095 | 0.108 | 0.121 | - 8  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9-    | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.044 | 0.049 | 0.055 | 0.062 | 0.070 | 0.079 | 0.090 | 0.101 | 0.113 | - 9  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10-   | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.039 | 0.043 | 0.048 | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.075 | 0.084 | 0.094 | 0.103 | -10  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11-   | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.051 | 0.057 | 0.063 | 0.070 | 0.078 | 0.086 | 0.094 | -11  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.105 | 0.112 | 0.116 | 0.117 | 0.116 | 0.112 | 0.107 | 0.101 | 0.095 | - 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.117 | 0.126 | 0.132 | 0.132 | 0.129 | 0.123 | 0.116 | 0.110 | 0.104 | - 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.130 | 0.142 | 0.148 | 0.147 | 0.141 | 0.132 | 0.124 | 0.118 | 0.113 | - 3   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.142 | 0.157 | 0.165 | 0.162 | 0.151 | 0.140 | 0.130 | 0.124 | 0.121 | - 4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.149 | 0.167 | 0.183 | 0.159 | 0.141 | 0.150 | 0.137 | 0.132 | 0.132 | - 5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.150 | 0.168 | 0.182 | 0.088 | 0.069 | 0.153 | 0.141 | 0.145 | 0.139 | с- 6  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.144 | 0.157 | 0.164 | 0.140 | 0.140 | 0.150 | 0.143 | 0.144 | 0.136 | - 7   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.134 | 0.143 | 0.146 | 0.146 | 0.145 | 0.140 | 0.135 | 0.135 | 0.130 | - 8   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.123 | 0.130 | 0.133 | 0.133 | 0.132 | 0.138 | 0.135 | 0.129 | 0.122 | - 9   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.112 | 0.119 | 0.122 | 0.123 | 0.125 | 0.130 | 0.129 | 0.122 | 0.114 | -10   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.102 | 0.108 | 0.112 | 0.115 | 0.118 | 0.119 | 0.117 | 0.112 | 0.105 | -11   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1826020 долей ПДКмр  
= 0.0547806 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 44.0 м

( X-столбец 21, Y-строка 5) Ум = 167.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 123 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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

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

[illegible]

```

y= -123:
-----:
x= -1240:
-----:
Qc : 0.020:
Cc : 0.006:

```

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0223958 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0067187 мг/м3      |

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Номер                       | Код   | Тип   | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сумма %       | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|-------|-------|---------|--------------|-----------|---------------|----------------|
| -----                       | ----- | ----- | Мг (Мг) | С (долл ПДК) | -----     | -----         | Б=С/М          |
| 1                           | 6001  | П1    | 0.7150  | 0.0165433    | 73.87     | 73.87         | 0.023137489    |
| 2                           | 6004  | П1    | 0.1734  | 0.0033801    | 15.09     | 88.96         | 0.019492963    |
| 3                           | 6005  | П1    | 0.0870  | 0.0017107    | 7.64      | 96.60         | 0.019663289    |
| В сумме =                   |       |       |         | 0.0216341    | 96.60     |               |                |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |         | 0.0007617    | 3.40      | (2 источника) |                |

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0,3 мг/м<sup>3</sup>

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

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

~~~~~

[illegible]

y=	179:	181:	183:	186:	188:	190:	192:	194:	196:	199:	201:	203:	205:	207:	208:
x=	31:	32:	33:	34:	35:	36:	37:	38:	39:	41:	42:	43:	45:	46:	48:

Qc	: 0.178:	0.177:	0.177:	0.176:	0.176:	0.176:	0.175:	0.175:	0.174:	0.174:	0.173:	0.173:	0.172:	0.172:	0.171:
Cc	: 0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.051:
Фоп:	124 :	125 :	126 :	127 :	128 :	129 :	130 :	131 :	132 :	133 :	134 :	135 :	136 :	137 :	138 :
Уоп:	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.52 :
Ви	: 0.143:	0.143:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.141:	0.141:	0.141:	0.141:	0.141:	0.141:	0.141:	0.140:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви	: 0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
y=	210:	212:	214:	216:	217:	219:	221:	222:	244:	245:	247:	248:	249:	251:	252:
x=	49:	51:	53:	54:	56:	58:	60:	62:	88:	90:	92:	94:	96:	98:	100:
Qc	: 0.171:	0.170:	0.170:	0.169:	0.169:	0.169:	0.168:	0.168:	0.161:	0.160:	0.160:	0.159:	0.159:	0.158:	0.158:
Cc	: 0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:
Фоп:	138 :	139 :	140 :	141 :	142 :	143 :	144 :	145 :	158 :	159 :	160 :	160 :	161 :	162 :	163 :
Уоп:	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :
Ви	: 0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.137:	0.137:	0.137:	0.137:	0.136:	0.136:	0.136:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
y=	253:	255:	256:	257:	258:	259:	260:	260:	261:	262:	263:	263:	264:	264:	265:
x=	102:	105:	107:	109:	111:	113:	116:	118:	120:	123:	125:	127:	130:	132:	135:
Qc	: 0.157:	0.157:	0.156:	0.156:	0.155:	0.155:	0.154:	0.154:	0.154:	0.153:	0.153:	0.152:	0.152:	0.152:	0.151:
Cc	: 0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:
Фоп:	164 :	165 :	166 :	166 :	167 :	168 :	169 :	170 :	171 :	172 :	172 :	173 :	174 :	175 :	176 :
Уоп:	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :
Ви	: 0.136:	0.136:	0.136:	0.134:	0.134:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.134:	0.134:	0.134:	0.134:	0.134:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви	: 0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
y=	265:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	265:	265:
x=	137:	139:	142:	144:	147:	149:	152:	162:	164:	167:	169:	171:	174:	176:	179:
Qc	: 0.151:	0.150:	0.150:	0.150:	0.149:	0.149:	0.149:	0.147:	0.147:	0.147:	0.146:	0.146:	0.146:	0.145:	0.145:
Cc	: 0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Фоп:	177 :	178 :	178 :	179 :	180 :	181 :	182 :	185 :	186 :	187 :	188 :	189 :	190 :	191 :	191 :
Уоп:	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :
Ви	: 0.134:	0.134:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.132:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
y=	264:	264:	263:	251:	238:	226:	225:	224:	224:	223:	222:	221:	220:	219:	218:
x=	181:	184:	186:	236:	287:	337:	339:	342:	344:	346:	348:	351:	353:	355:	357:
Qc	: 0.145:	0.145:	0.144:	0.139:	0.133:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.125:	0.125:	0.125:	0.125:	0.125:	0.125:
Cc	: 0.043:	0.043:	0.043:	0.042:	0.040:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:
Фоп:	192 :	193 :	194 :	212 :	226 :	236 :	236 :	236 :	237 :	237 :	237 :	238 :	238 :	238 :	239 :
Уоп:	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.52 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :
Ви	: 0.133:	0.133:	0.133:	0.131:	0.126:	0.117:	0.116:	0.116:	0.116:	0.115:	0.114:	0.114:	0.113:	0.112:	0.113:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.007:	0.007:	0.006:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6004 :	6004 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
y=	217:	216:	215:	211:	210:	208:	207:	206:	204:	203:	201:	199:	198:	196:	194:
x=	360:	362:	364:	370:	372:	374:	376:	378:	380:	382:	384:	386:	387:	389:	391:
Qc	: 0.125:	0.125:	0.125:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.127:	0.127:	0.127:	0.128:	0.128:	0.128:	0.129:
Cc	: 0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:
Фоп:	239 :	239 :	239 :	240 :	241 :	241 :	241 :	242 :	242 :	242 :	243 :	243 :	244 :	244 :	245 :
Уоп:	0.52 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.50 :	0.51 :	0.50 :	0.50 :	0.51 :	0.50 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :
Ви	: 0.112:	0.111:	0.110:	0.108:	0.109:	0.108:	0.106:	0.107:	0.106:	0.105:	0.106:	0.104:	0.105:	0.104:	0.105:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.011:	0.013:	0.012:	0.014:	0.013:	0.015:	0.014:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6005 :	6002 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
y=	192:	191:	189:	187:	185:	183:	181:	179:	177:	175:	173:	170:	168:	166:	164:
x=	392:	394:	396:	397:	399:	400:	402:	403:	404:	405:	407:	408:	409:	410:	411:

Qc	: 0.129:	0.129:	0.130:	0.130:	0.130:	0.131:	0.131:	0.132:	0.132:	0.132:	0.133:	0.133:	0.134:	0.134:	0.134:
Cc	: 0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:
Фоп:	245 :	246 :	246 :	246 :	247 :	247 :	248 :	249 :	249 :	250 :	250 :	251 :	251 :	252 :	252 :
Уоп:	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :
Ви	: 0.104:	0.104:	0.103:	0.102:	0.103:	0.102:	0.103:	0.104:	0.103:	0.103:	0.102:	0.103:	0.102:	0.103:	0.102:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.016:	0.016:	0.017:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.023:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
~~~~~															
y=	161:	159:	157:	154:	152:	150:	147:	145:	142:	140:	138:	135:	133:	130:	128:
x=	412:	413:	413:	414:	415:	415:	416:	417:	417:	417:	418:	418:	418:	418:	419:
Qc	: 0.135:	0.135:	0.135:	0.136:	0.136:	0.137:	0.137:	0.137:	0.138:	0.138:	0.138:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:
Cc	: 0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Фоп:	253 :	254 :	254 :	255 :	255 :	256 :	257 :	257 :	258 :	258 :	259 :	260 :	260 :	261 :	261 :
Уоп:	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :
Ви	: 0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.104:	0.103:	0.104:	0.103:	0.104:	0.105:	0.104:	0.105:	0.104:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6002 :	6005 :	6002 :	6005 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~															
y=	125:	123:	120:	118:	116:	113:	111:	108:	106:	103:	101:	99:	96:	94:	92:
x=	419:	419:	418:	418:	418:	418:	417:	417:	417:	416:	416:	415:	414:	414:	413:
Qc	: 0.140:	0.140:	0.140:	0.141:	0.141:	0.141:	0.141:	0.141:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.143:	0.143:	0.143:
Cc	: 0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:
Фоп:	262 :	263 :	263 :	264 :	264 :	265 :	265 :	266 :	267 :	267 :	268 :	269 :	269 :	270 :	270 :
Уоп:	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.53 :	0.54 :
Ви	: 0.105:	0.105:	0.105:	0.105:	0.105:	0.105:	0.105:	0.106:	0.106:	0.106:	0.106:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.027:	0.028:	0.028:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~															
y=	89:	87:	27:	-32:	-92:	-94:	-96:	-99:	-101:	-103:	-105:	-107:	-109:	-111:	-113:
x=	412:	411:	386:	362:	337:	336:	335:	334:	333:	332:	330:	329:	328:	326:	325:
Qc	: 0.143:	0.143:	0.142:	0.135:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:
Cc	: 0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:
Фоп:	271 :	271 :	287 :	303 :	316 :	316 :	317 :	317 :	318 :	318 :	319 :	319 :	320 :	320 :	321 :
Уоп:	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.54 :	0.53 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :
Ви	: 0.108:	0.108:	0.112:	0.111:	0.107:	0.106:	0.106:	0.106:	0.106:	0.106:	0.105:	0.106:	0.105:	0.105:	0.105:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.027:	0.028:	0.023:	0.016:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.010:	0.009:	0.010:	0.009:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.009:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
~~~~~															
y=	-115:	-117:	-119:	-121:	-123:	-124:	-126:	-128:	-129:	-131:	-132:	-134:	-135:	-137:	-138:
x=	323:	322:	320:	319:	317:	315:	313:	312:	310:	308:	306:	304:	302:	300:	298:
Qc	: 0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:
Cc	: 0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:
Фоп:	321 :	322 :	322 :	323 :	323 :	324 :	324 :	325 :	326 :	326 :	327 :	327 :	328 :	328 :	329 :
Уоп:	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.53 :	0.54 :
Ви	: 0.105:	0.105:	0.105:	0.104:	0.105:	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:	0.103:	0.104:	0.103:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви	: 0.008:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
~~~~~															
y=	-139:	-141:	-142:	-143:	-144:	-145:	-146:	-147:	-148:	-149:	-149:	-150:	-151:	-151:	-152:
x=	296:	294:	292:	289:	287:	285:	283:	281:	278:	276:	274:	271:	269:	266:	264:
Qc	: 0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:
Cc	: 0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:
Фоп:	329 :	330 :	330 :	331 :	332 :	332 :	333 :	333 :	334 :	334 :	335 :	335 :	336 :	337 :	337 :
Уоп:	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :
Ви	: 0.104:	0.103:	0.104:	0.104:	0.103:	0.104:	0.103:	0.104:	0.103:	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:	0.103:	0.104:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви	: 0.007:	0.008:	0.007:	0.007:	0.008:	0.007:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
~~~~~															
y=	-152:	-153:	-153:	-153:	-153:	-154:	-154:	-154:	-154:	-154:	-154:	-153:	-153:	-153:	-153:
x=	262:	259:	257:	254:	252:	249:	247:	245:	195:	192:	190:	187:	185:	182:	180:
Qc	: 0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.131:	0.131:	0.127:	0.127:	0.127:	0.127:	0.127:	0.126:	0.126:

Сс	: 0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:
Фоп:	338 :	338 :	339 :	339 :	340 :	340 :	341 :	341 :	352 :	353 :	353 :	354 :	354 :	355 :
Уоп:	0.54 :	0.54 :	0.53 :	0.54 :	0.53 :	0.54 :	0.53 :	0.53 :	0.52 :	0.51 :	0.52 :	0.51 :	0.52 :	0.51 :
Ви	: 0.104:	0.104:	0.104:	0.105:	0.104:	0.105:	0.104:	0.105:	0.108:	0.107:	0.108:	0.107:	0.108:	0.107:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.006:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.006:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

y=	-152:	-152:	-151:	-151:	-150:	-149:	-149:	-148:	-147:	-146:	-145:	-144:	-143:	-142:
x=	177:	175:	173:	170:	168:	166:	163:	161:	159:	156:	154:	152:	150:	147:
Qc	: 0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.125:	0.125:	0.125:	0.125:	0.125:	0.125:	0.126:
Сс	: 0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:
Фоп:	356 :	356 :	357 :	357 :	358 :	358 :	359 :	359 :	359 :	0 :	0 :	1 :	1 :	2 :
Уоп:	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.52 :	0.51 :	0.52 :	0.51 :	0.52 :	0.52 :
Ви	: 0.108:	0.109:	0.108:	0.109:	0.109:	0.110:	0.109:	0.110:	0.111:	0.111:	0.112:	0.111:	0.113:	0.112:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви	: 0.006:	0.005:	0.006:	0.005:	0.006:	0.005:	0.006:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-139:	-138:	-137:	-135:	-134:	-132:	-131:	-129:	-128:	-126:	-124:	-123:	-121:	-119:
x=	143:	141:	139:	137:	135:	133:	131:	129:	127:	126:	124:	122:	120:	119:
Qc	: 0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.127:	0.127:	0.127:	0.127:	0.128:	0.128:	0.128:
Сс	: 0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:
Фоп:	2 :	3 :	3 :	4 :	4 :	4 :	5 :	5 :	6 :	6 :	6 :	7 :	7 :	8 :
Уоп:	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.53 :	0.52 :	0.53 :	0.53 :
Ви	: 0.114:	0.114:	0.115:	0.114:	0.115:	0.116:	0.116:	0.117:	0.117:	0.118:	0.119:	0.118:	0.119:	0.119:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	-115:	-113:	-111:	-109:	-107:	-105:	-103:	-101:	-99:	-96:	-94:	-92:	-42:	9:
x=	116:	114:	113:	111:	110:	109:	108:	106:	105:	104:	103:	102:	82:	62:
Qc	: 0.129:	0.129:	0.130:	0.130:	0.130:	0.131:	0.131:	0.131:	0.132:	0.132:	0.133:	0.133:	0.143:	0.155:
Сс	: 0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.043:	0.046:
Фоп:	8 :	9 :	9 :	9 :	10 :	10 :	11 :	11 :	12 :	12 :	12 :	12 :	23 :	41 :
Уоп:	0.53 :	0.52 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.52 :	0.53 :	0.52 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.51 :	0.51 :
Ви	: 0.121:	0.121:	0.122:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.124:	0.125:	0.125:	0.126:	0.127:	0.137:	0.146:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.005:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6002 :	6004 :	6002 :	6004 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6004 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6004 :	6002 :	6004 :	6002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6002 :	6002 :

y=	61:	63:	66:	68:	70:	73:	111:	113:	115:	118:	120:	123:	125:	128:
x=	41:	40:	39:	38:	38:	37:	28:	27:	27:	26:	26:	26:	25:	25:
Qc	: 0.171:	0.172:	0.173:	0.173:	0.174:	0.175:	0.182:	0.183:	0.183:	0.183:	0.183:	0.183:	0.183:	0.183:
Сс	: 0.051:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:
Фоп:	70 :	71 :	72 :	74 :	75 :	76 :	95 :	97 :	98 :	99 :	100 :	101 :	102 :	103 :
Уоп:	0.50 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :
Ви	: 0.147:	0.148:	0.148:	0.147:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.147:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.018:	0.018:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	133:	135:
x=	25:	25:
Qc	: 0.183:	0.183:
Сс	: 0.055:	0.055:
Фоп:	105 :	106 :
Уоп:	0.52 :	0.52 :
Ви	: 0.147:	0.147:
Ки	: 6001 :	6001 :
Ви	: 0.024:	0.024:
Ки	: 6004 :	6004 :
Ви	: 0.005:	0.005:
Ки	: 6005 :	6005 :

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0.    Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=    25.3 м,    Y=    127.6 м,    Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Сs=	0.1830899 доли ПДКпр
		0.0549270 мг/м3

Достигается при опасном направлении 103 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%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6001	П1	0.7150	0.1475339	80.58	80.58	0.206341073
2	6004	П1	0.1734	0.0247126	13.50	94.08	0.142517999
3	6005	П1	0.0870	0.0043927	2.40	96.48	0.050490990
			В сумме =	0.1766392	96.48		
			Суммарный вклад остальных =	0.0064507	3.52 (2 источника)		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6006	П1	2.0				0.0	156.66	161.32	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.2748800
6006	П1	2.0				0.0	156.66	161.32	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0430000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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 $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmp/ПДКp$ - 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	Mq	Тип	Cm	Um	Xm		Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
1	6006	1.460400	П1	0.094000	0.50	171.0		1	6006	1.460400	П1	0.094000	0.50	171.0	
Суммарный Mq= 1.460400 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)															
Сумма Cm по всем источникам = 0.094000 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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 : 1690x650 с шагом 65

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 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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= -411, Y= 102

размеры: длина (по X)= 1690, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 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 12.0(Umр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]

```

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
| ~~~~~|
| -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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~|

```

y=	427	Y-строка 1 Смах= 0.081 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=184)														
x=	-1256	-1191	-1126	-1061	-996	-931	-866	-801	-736	-671	-606	-541	-476	-411	-346	-281
Qc	: 0.013	: 0.014	: 0.015	: 0.016	: 0.017	: 0.019	: 0.021	: 0.023	: 0.025	: 0.027	: 0.030	: 0.034	: 0.037	: 0.042	: 0.046	: 0.052
Фоп:	101	: 101	: 102	: 102	: 103	: 104	: 105	: 106	: 107	: 108	: 109	: 111	: 113	: 115	: 118	: 121
Уоп:	1.24	: 1.17	: 1.11	: 1.05	: 1.02	: 0.98	: 0.94	: 0.91	: 0.87	: 0.84	: 0.81	: 0.78	: 0.76	: 0.73	: 0.70	: 0.67
301:	0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0
x=	-216	-151	-86	-21	44	109	174	239	304	369	434					
Qc	: 0.057	: 0.063	: 0.069	: 0.074	: 0.078	: 0.081	: 0.081	: 0.080	: 0.076	: 0.071	: 0.066					
Фоп:	125	: 131	: 138	: 146	: 157	: 169	: 184	: 197	: 209	: 219	: 226					
Уоп:	0.65	: 0.62	: 0.60	: 0.58	: 0.57	: 0.56	: 0.56	: 0.57	: 0.58	: 0.59	: 0.61					
301:	0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0					
y=	362	Y-строка 2 Смах= 0.090 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=185)														
x=	-1256	-1191	-1126	-1061	-996	-931	-866	-801	-736	-671	-606	-541	-476	-411	-346	-281
Qc	: 0.013	: 0.014	: 0.015	: 0.016	: 0.018	: 0.019	: 0.021	: 0.023	: 0.026	: 0.028	: 0.031	: 0.035	: 0.039	: 0.044	: 0.049	: 0.055
Фоп:	98	: 98	: 99	: 99	: 100	: 100	: 101	: 102	: 103	: 104	: 105	: 106	: 108	: 109	: 112	: 115
Уоп:	1.22	: 1.15	: 1.10	: 1.05	: 1.01	: 0.97	: 0.93	: 0.90	: 0.86	: 0.83	: 0.80	: 0.77	: 0.74	: 0.71	: 0.68	: 0.66
301:	0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0
x=	-216	-151	-86	-21	44	109	174	239	304	369	434					
Qc	: 0.061	: 0.068	: 0.075	: 0.081	: 0.086	: 0.090	: 0.090	: 0.088	: 0.084	: 0.078	: 0.071					
Фоп:	118	: 123	: 130	: 138	: 151	: 167	: 185	: 202	: 216	: 227	: 234					
Уоп:	0.63	: 0.61	: 0.59	: 0.56	: 0.54	: 0.54	: 0.54	: 0.53	: 0.56	: 0.57	: 0.59					
301:	0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0					
y=	297	Y-строка 3 Смах= 0.098 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=187)														
x=	-1256	-1191	-1126	-1061	-996	-931	-866	-801	-736	-671	-606	-541	-476	-411	-346	-281
Qc	: 0.013	: 0.014	: 0.015	: 0.016	: 0.018	: 0.020	: 0.021	: 0.024	: 0.026	: 0.029	: 0.032	: 0.036	: 0.040	: 0.045	: 0.051	: 0.057
Фоп:	95	: 96	: 96	: 96	: 97	: 97	: 98	: 98	: 99	: 99	: 100	: 101	: 102	: 103	: 105	: 107
Уоп:	1.22	: 1.15	: 1.09	: 1.05	: 1.00	: 0.96	: 0.93	: 0.89	: 0.86	: 0.83	: 0.80	: 0.76	: 0.74	: 0.70	: 0.68	: 0.65
301:	0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0
x=	-216	-151	-86	-21	44	109	174	239	304	369	434					
Qc	: 0.064	: 0.072	: 0.080	: 0.087	: 0.093	: 0.098	: 0.098	: 0.096	: 0.090	: 0.083	: 0.076					
Фоп:	110	: 114	: 119	: 127	: 140	: 161	: 187	: 211	: 227	: 237	: 244					
Уоп:	0.62	: 0.59	: 0.57	: 0.55	: 0.53	: 0.53	: 0.52	: 0.54	: 0.54	: 0.56	: 0.57					
301:	0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0					
y=	232	Y-строка 4 Смах= 0.098 долей ПДК (x= 44.0, z= 3.0; напр.ветра=122)														
x=	-1256	-1191	-1126	-1061	-996	-931	-866	-801	-736	-671	-606	-541	-476	-411	-346	-281
Qc	: 0.013	: 0.014	: 0.015	: 0.017	: 0.018	: 0.020	: 0.022	: 0.024	: 0.026	: 0.029	: 0.033	: 0.036	: 0.041	: 0.046	: 0.052	: 0.059
Фоп:	93	: 93	: 93	: 93	: 94	: 94	: 94	: 94	: 95	: 95	: 95	: 96	: 96	: 97	: 98	: 99
Уоп:	1.22	: 1.14	: 1.09	: 1.05	: 1.00	: 0.96	: 0.93	: 0.89	: 0.85	: 0.82	: 0.79	: 0.76	: 0.73	: 0.70	: 0.67	: 0.64
301:	0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0
x=	-216	-151	-86	-21	44	109	174	239	304	369	434					
Qc	: 0.066	: 0.075	: 0.083	: 0.092	: 0.098	: 0.087	: 0.079	: 0.096	: 0.095	: 0.087	: 0.079					
Фоп:	101	: 103	: 106	: 112	: 122	: 146	: 194	: 229	: 244	: 252	: 256					
Уоп:	0.61	: 0.58	: 0.56	: 0.53	: 0.52	: 0.50	: 0.50	: 0.51	: 0.54	: 0.55	: 0.59					
301:	0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0					
y=	167	Y-строка 5 Смах= 0.097 долей ПДК (x= 304.0, z= 3.0; напр.ветра=268)														
x=	-1256	-1191	-1126	-1061	-996	-931	-866	-801	-736	-671	-606	-541	-476	-411	-346	-281
Qc	: 0.013	: 0.014	: 0.015	: 0.017	: 0.018	: 0.020	: 0.022	: 0.024	: 0.026	: 0.029	: 0.033	: 0.037	: 0.041	: 0.046	: 0.052	: 0.059
Фоп:	90	: 90	: 90	: 90	: 90	: 90	: 90	: 90	: 90	: 90	: 90	: 90	: 91	: 91	: 91	: 91
Уоп:	1.22	: 1.14	: 1.09	: 1.03	: 1.00	: 0.96	: 0.92	: 0.89	: 0.85	: 0.82	: 0.79	: 0.76	: 0.73	: 0.70	: 0.67	: 0.64
301:	0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0
x=	-216	-151	-86	-21	44	109	174	239	304	369	434					
Qc	: 0.067	: 0.076	: 0.085	: 0.093	: 0.097	: 0.051	: 0.013	: 0.086	: 0.097	: 0.089	: 0.080					
Фоп:	91	: 91	: 91	: 92	: 93	: 97	: 251	: 266	: 268	: 268	: 269					
Уоп:	0.61	: 0.57	: 0.55	: 0.53	: 0.51	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.53	: 0.54	: 0.57					
301:	0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0					
y=	102	Y-строка 6 Смах= 0.098 долей ПДК (x= 44.0, z= 3.0; напр.ветра= 62)														
x=	-1256	-1191	-1126	-1061	-996	-931	-866	-801	-736	-671	-606	-541	-476	-411	-346	-281

```

Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.033: 0.036: 0.041: 0.046: 0.052: 0.059:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 :
Uоп: 1.22 : 1.14 : 1.09 : 1.05 : 1.00 : 0.96 : 0.92 : 0.89 : 0.85 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.73 : 0.70 : 0.67 : 0.64 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.067: 0.075: 0.084: 0.092: 0.098: 0.081: 0.068: 0.094: 0.096: 0.088: 0.079:
Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 39 : 344 : 306 : 292 : 286 : 282 :
Uоп: 0.61 : 0.59 : 0.56 : 0.53 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.54 : 0.55 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

y= 37 : Y-строка 7 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 109.0, z= 3.0; напр.ветра= 21)

x= -1256: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.045: 0.051: 0.057:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 :
Uоп: 1.22 : 1.15 : 1.09 : 1.05 : 1.00 : 0.96 : 0.93 : 0.89 : 0.86 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.73 : 0.70 : 0.67 : 0.64 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.065: 0.073: 0.080: 0.088: 0.095: 0.098: 0.098: 0.097: 0.091: 0.084: 0.076:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 : 294 :
Uоп: 0.62 : 0.59 : 0.59 : 0.53 : 0.54 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.54 : 0.59 : 0.58 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

y= -28 : Y-строка 8 Стах= 0.092 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=355)

x= -1256: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.032: 0.035: 0.039: 0.044: 0.049: 0.055:
Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 72 : 69 : 67 :
Uоп: 1.22 : 1.16 : 1.10 : 1.05 : 1.01 : 0.97 : 0.93 : 0.90 : 0.86 : 0.83 : 0.80 : 0.77 : 0.74 : 0.71 : 0.68 : 0.65 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.062: 0.069: 0.076: 0.082: 0.088: 0.091: 0.092: 0.090: 0.085: 0.079: 0.072:
Фоп: 63 : 58 : 52 : 43 : 31 : 14 : 355 : 336 : 322 : 312 : 304 :
Uоп: 0.63 : 0.60 : 0.57 : 0.59 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.55 : 0.59 : 0.59 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

y= -93 : Y-строка 9 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=356)

x= -1256: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.047: 0.052:
Фоп: 80 : 79 : 79 : 78 : 78 : 77 : 76 : 75 : 74 : 73 : 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 60 :
Uоп: 1.23 : 1.16 : 1.11 : 1.06 : 1.01 : 0.98 : 0.94 : 0.91 : 0.87 : 0.84 : 0.81 : 0.78 : 0.75 : 0.72 : 0.70 : 0.67 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.058: 0.064: 0.070: 0.075: 0.080: 0.082: 0.083: 0.081: 0.078: 0.073: 0.067:
Фоп: 56 : 50 : 44 : 35 : 24 : 11 : 356 : 342 : 330 : 320 : 313 :
Uоп: 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.57 : 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.61 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

y= -158 : Y-строка 10 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)

x= -1256: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.044: 0.049:
Фоп: 77 : 77 : 76 : 75 : 75 : 74 : 73 : 72 : 70 : 69 : 67 : 65 : 63 : 61 : 58 : 54 :
Uоп: 1.26 : 1.19 : 1.12 : 1.06 : 1.03 : 0.99 : 0.94 : 0.91 : 0.88 : 0.85 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.74 : 0.71 : 0.69 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.054: 0.059: 0.064: 0.068: 0.072: 0.074: 0.074: 0.073: 0.070: 0.066: 0.061:
Фоп: 49 : 44 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 335 : 326 : 319 :
Uоп: 0.66 : 0.64 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.63 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

y= -223 : Y-строка 11 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)

x= -1256: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.041: 0.045:
Фоп: 75 : 74 : 73 : 72 : 72 : 71 : 69 : 68 : 67 : 65 : 63 : 61 : 59 : 56 : 53 : 49 :
Uоп: 1.29 : 1.21 : 1.14 : 1.09 : 1.04 : 1.00 : 0.96 : 0.93 : 0.89 : 0.86 : 0.83 : 0.81 : 0.78 : 0.76 : 0.73 : 0.70 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.049: 0.054: 0.058: 0.061: 0.064: 0.065: 0.066: 0.065: 0.062: 0.059: 0.055:
Фоп: 44 : 39 : 32 : 25 : 16 : 7 : 357 : 348 : 339 : 331 : 324 :
Uоп: 0.68 : 0.66 : 0.64 : 0.63 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.65 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

```

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 297 расчетных точках из 297.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 44.0 м, Y= 232.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0980901 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 122 град.  
 и скорости ветра 0.52 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%	Сумма %	Коэфф.влияния
Ист.	М	(Mq)	--C[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M
1	6006	П1	1.4604	0.0980901	100.00	100.00	0.067166574
В сумме =				0.0980901	100.00		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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= -411 м; Y= 102 |  
 Длина и ширина : L= 1690 м; B= 650 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 65 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 12.0(Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.030	0.034	0.037	0.042	0.046	0.052	0.057	0.063	- 1
2-	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.026	0.028	0.031	0.035	0.039	0.044	0.049	0.055	0.061	0.068	- 2
3-	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020	0.021	0.024	0.026	0.029	0.032	0.036	0.040	0.045	0.051	0.057	0.064	0.072	- 3
4-	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.033	0.036	0.041	0.046	0.052	0.059	0.066	0.075	- 4
5-	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.033	0.037	0.041	0.046	0.052	0.059	0.067	0.076	- 5
6-C	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.033	0.036	0.041	0.046	0.052	0.059	0.067	0.075	C- 6
7-	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.032	0.036	0.040	0.045	0.051	0.057	0.065	0.073	- 7
8-	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.026	0.028	0.032	0.035	0.039	0.044	0.049	0.055	0.062	0.069	- 8
9-	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.031	0.034	0.038	0.042	0.047	0.052	0.058	0.064	- 9
10-	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.022	0.024	0.027	0.029	0.032	0.036	0.040	0.044	0.049	0.054	0.059	- 10
11-	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.021	0.023	0.026	0.028	0.031	0.034	0.037	0.041	0.045	0.049	0.054	- 11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27										
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	0.069	0.074	0.078	0.081	0.081	0.080	0.076	0.071	0.066										- 1
	0.075	0.081	0.086	0.090	0.090	0.088	0.084	0.078	0.071										- 2
	0.080	0.087	0.093	0.098	0.098	0.096	0.090	0.083	0.076										- 3
	0.083	0.092	0.098	0.087	0.079	0.096	0.095	0.087	0.079										- 4
	0.085	0.093	0.097	0.051	0.013	0.086	0.097	0.089	0.080										- 5
	0.084	0.092	0.098	0.081	0.068	0.094	0.096	0.088	0.079										C- 6
	0.080	0.088	0.095	0.098	0.098	0.097	0.091	0.084	0.076										- 7
	0.076	0.082	0.088	0.091	0.092	0.090	0.085	0.079	0.072										- 8
	0.070	0.075	0.080	0.082	0.083	0.081	0.078	0.073	0.067										- 9
	0.064	0.068	0.072	0.074	0.074	0.073	0.070	0.066	0.061										- 10
	0.058	0.061	0.064	0.065	0.066	0.065	0.062	0.059	0.055										- 11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
	19	20	21	22	23	24	25	26	27										

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0980901  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 44.0 м  
 ( X-столбец 21, Y-строка 4) Ум = 232.0 м

На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 122 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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 12.0(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию	

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y= -152: -127: -96: -62: -41: -127: -62: -172: -29: -192: -158: -17: -127: -62: -70:  
-----  
x= -1136: -1143: -1151: -1161: -1167: -1174: -1174: -1178: -1203: -1221: -1230: -1239: -1239: -1239:  
-----  
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
~~~~~

y= -123:

-----

x= -1240:

-----

Qc : 0.013:

~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

ВЫПОЛНЕНО (вклад NO2 > 80%) во всех 16 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1135.5 м, Y= -151.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0144859 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.

и скорости ветра 1.13 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 % | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------|-------|-------|--------|-----------|-----------|---------|---------------|
| -----     | ----- | ----- | -----  | -----     | -----     | -----   | -----         |
| 1         | 6006  | P1    | 1.4604 | 0.0144859 | 100.00    | 100.00  | 0.009919145   |
| В сумме = |       |       |        | 0.0144859 | 100.00    |         |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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: 272

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                    |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]          |  |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |  |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y= 135: 145: 147: 150: 152: 155: 157: 160: 162: 165: 167: 169: 172: 174: 176:  
-----  
x= 25: 25: 25: 25: 25: 25: 26: 26: 26: 27: 27: 28: 29: 29: 30:  
-----  
Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:  
Фоп: 79 : 83 : 84 : 85 : 86 : 87 : 88 : 89 : 90 : 91 : 92 : 94 : 95 : 96 : 97 :  
Uоп: 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
~~~~~

y=	179:	181:	183:	186:	188:	190:	192:	194:	196:	199:	201:	203:	205:	207:	208:
x=	31:	32:	33:	34:	35:	36:	37:	38:	39:	41:	42:	43:	45:	46:	48:
Qc :	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.097:	0.097:
Φоп:	98 :	99 :	100 :	101 :	102 :	103 :	104 :	106 :	107 :	108 :	109 :	110 :	111 :	112 :	113 :
Uоп:	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
~~~~~															
y=	210:	212:	214:	216:	217:	219:	221:	222:	244:	245:	247:	248:	249:	251:	252:
x=	49:	51:	53:	54:	56:	58:	60:	62:	88:	90:	92:	94:	96:	98:	100:
Qc :	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:
Φоп:	115 :	116 :	117 :	118 :	119 :	120 :	121 :	123 :	140 :	142 :	143 :	144 :	146 :	147 :	148 :
Uоп:	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
~~~~~															
y=	253:	255:	256:	257:	258:	259:	260:	260:	261:	262:	263:	263:	264:	264:	265:
x=	102:	105:	107:	109:	111:	113:	116:	118:	120:	123:	125:	127:	130:	132:	135:
Qc :	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:
Φоп:	149 :	151 :	152 :	153 :	155 :	156 :	157 :	159 :	160 :	161 :	163 :	164 :	165 :	167 :	168 :
Uоп:	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
~~~~~															
y=	265:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	265:	265:
x=	137:	139:	142:	144:	147:	149:	152:	162:	164:	167:	169:	171:	174:	176:	179:
Qc :	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:
Φоп:	169 :	171 :	172 :	173 :	175 :	176 :	177 :	183 :	184 :	185 :	187 :	188 :	189 :	191 :	192 :
Uоп:	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
~~~~~															
y=	264:	264:	263:	251:	238:	226:	225:	224:	224:	223:	222:	221:	220:	219:	218:
x=	181:	184:	186:	236:	287:	337:	339:	342:	344:	346:	348:	351:	353:	355:	357:
Qc :	0.095:	0.095:	0.095:	0.098:	0.097:	0.092:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.089:
Φоп:	193 :	195 :	196 :	222 :	239 :	250 :	251 :	251 :	252 :	252 :	252 :	253 :	253 :	254 :	254 :
Uоп:	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.53 :	0.53 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
~~~~~															
y=	217:	216:	215:	211:	210:	208:	207:	206:	204:	203:	201:	199:	198:	196:	194:
x=	360:	362:	364:	370:	372:	374:	376:	378:	380:	382:	384:	386:	387:	389:	391:
Qc :	0.089:	0.089:	0.089:	0.088:	0.088:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:
Φоп:	255 :	255 :	256 :	257 :	257 :	258 :	258 :	259 :	259 :	260 :	260 :	261 :	261 :	262 :	262 :
Uоп:	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.55 :	0.55 :	0.55 :	0.55 :	0.55 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.56 :	0.56 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
~~~~~															
y=	192:	191:	189:	187:	185:	183:	181:	179:	177:	175:	173:	170:	168:	166:	164:
x=	392:	394:	396:	397:	399:	400:	402:	403:	404:	405:	407:	408:	409:	410:	411:
Qc :	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.083:	0.083:	0.083:
Φоп:	262 :	263 :	263 :	264 :	264 :	266 :	265 :	266 :	266 :	267 :	267 :	268 :	268 :	269 :	269 :
Uоп:	0.55 :	0.55 :	0.55 :	0.55 :	0.52 :	0.55 :	0.59 :	0.55 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
~~~~~															
y=	161:	159:	157:	154:	152:	150:	147:	145:	142:	140:	138:	135:	133:	130:	128:
x=	412:	413:	413:	414:	415:	415:	416:	417:	417:	417:	418:	418:	418:	418:	419:
Qc :	0.083:	0.083:	0.083:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:
Φоп:	270 :	271 :	272 :	272 :	272 :	273 :	273 :	274 :	274 :	275 :	275 :	276 :	276 :	277 :	277 :
Uоп:	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.53 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
~~~~~															
y=	125:	123:	120:	118:	116:	113:	111:	108:	106:	103:	101:	99:	96:	94:	92:
x=	419:	419:	418:	418:	418:	418:	417:	417:	417:	416:	416:	415:	414:	414:	413:
Qc :	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.081:	0.082:	0.081:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:
Φоп:	278 :	278 :	279 :	279 :	280 :	280 :	281 :	282 :	282 :	283 :	283 :	284 :	284 :	285 :	285 :
Uоп:	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
~~~~~															
y=	89:	87:	27:	-32:	-92:	-94:	-96:	-99:	-101:	-103:	-105:	-107:	-109:	-111:	-113:
x=	412:	411:	386:	362:	337:	336:	335:	334:	333:	332:	330:	329:	328:	326:	325:
Qc :	0.082:	0.082:	0.082:	0.079:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Φоп:	286 :	286 :	300 :	313 :	325 :	325 :	325 :	326 :	326 :	327 :	327 :	327 :	328 :	328 :	329 :
Uоп:	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.55 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.59 :	0.59 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
~~~~~															
y=	-115:	-117:	-119:	-121:	-123:	-124:	-126:	-128:	-129:	-131:	-132:	-134:	-135:	-137:	-138:
x=	323:	322:	320:	319:	317:	315:	313:	312:	310:	308:	306:	304:	302:	300:	298:

Qc	: 0.074	: 0.074	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073
Фоп	: 329	: 329	: 330	: 330	: 331	: 331	: 331	: 332	: 332	: 333	: 333	: 333	: 334	: 334	: 334	: 335
Уоп	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59
301	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0
y=	-139	-141	-142	-143	-144	-145	-146	-147	-148	-149	-149	-150	-151	-151	-152	-152
x=	296	294	292	289	287	285	283	281	278	276	274	271	269	266	264	264
Qc	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.072	: 0.072	: 0.072	: 0.072	: 0.072	: 0.072	: 0.072	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073
Фоп	: 335	: 336	: 336	: 336	: 337	: 337	: 338	: 338	: 339	: 339	: 339	: 340	: 340	: 341	: 341	: 341
Уоп	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59
301	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0
y=	-152	-153	-153	-153	-153	-154	-154	-154	-154	-154	-154	-153	-153	-153	-153	-153
x=	262	259	257	254	252	249	247	245	195	192	190	187	185	182	180	180
Qc	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.074	: 0.075	: 0.075	: 0.075	: 0.075	: 0.075	: 0.075	: 0.075
Фоп	: 341	: 342	: 342	: 343	: 343	: 344	: 344	: 344	: 353	: 354	: 354	: 354	: 355	: 355	: 355	: 356
Уоп	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.58	: 0.58	: 0.58	: 0.58	: 0.58	: 0.59	: 0.59	: 0.59
301	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0
y=	-152	-152	-151	-151	-150	-149	-149	-148	-147	-146	-145	-144	-143	-142	-141	-141
x=	177	175	173	170	168	166	163	161	159	156	154	152	150	147	145	145
Qc	: 0.075	: 0.075	: 0.075	: 0.075	: 0.075	: 0.075	: 0.075	: 0.076	: 0.076	: 0.076	: 0.076	: 0.076	: 0.076	: 0.076	: 0.076	: 0.077
Фоп	: 356	: 357	: 357	: 358	: 358	: 358	: 359	: 359	: 0	: 0	: 0	: 1	: 1	: 2	: 2	: 2
Уоп	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.57	: 0.57	: 0.58	: 0.58	: 0.58	: 0.58	: 0.58	: 0.58
301	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0
y=	-139	-138	-137	-135	-134	-132	-131	-129	-128	-126	-124	-123	-121	-119	-117	-117
x=	143	141	139	137	135	133	131	129	127	126	124	122	120	119	117	117
Qc	: 0.077	: 0.077	: 0.077	: 0.077	: 0.077	: 0.077	: 0.078	: 0.078	: 0.078	: 0.078	: 0.078	: 0.079	: 0.079	: 0.079	: 0.079	: 0.079
Фоп	: 3	: 3	: 3	: 4	: 4	: 5	: 5	: 5	: 6	: 6	: 7	: 7	: 7	: 8	: 8	: 8
Уоп	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.56	: 0.56	: 0.56	: 0.57	: 0.57	: 0.57	: 0.59	: 0.59	: 0.59	: 0.55	: 0.55	: 0.55
301	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0
y=	-115	-113	-111	-109	-107	-105	-103	-101	-99	-96	-94	-92	-42	9	59	59
x=	116	114	113	111	110	109	108	106	105	104	103	102	82	62	42	42
Qc	: 0.080	: 0.080	: 0.080	: 0.080	: 0.080	: 0.081	: 0.081	: 0.081	: 0.082	: 0.082	: 0.082	: 0.082	: 0.088	: 0.093	: 0.097	: 0.097
Фоп	: 8	: 9	: 9	: 10	: 10	: 10	: 11	: 11	: 11	: 12	: 12	: 12	: 20	: 32	: 48	: 48
Уоп	: 0.57	: 0.57	: 0.57	: 0.57	: 0.59	: 0.54	: 0.56	: 0.56	: 0.56	: 0.56	: 0.56	: 0.56	: 0.59	: 0.53	: 0.53	: 0.53
301	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0
y=	61	63	66	68	70	73	111	113	115	118	120	123	125	128	130	130
x=	41	40	39	38	38	37	28	27	27	26	26	26	25	25	25	25
Qc	: 0.097	: 0.097	: 0.097	: 0.097	: 0.097	: 0.097	: 0.098	: 0.098	: 0.098	: 0.098	: 0.098	: 0.098	: 0.098	: 0.098	: 0.098	: 0.098
Фоп	: 49	: 50	: 51	: 52	: 53	: 53	: 69	: 70	: 71	: 72	: 73	: 74	: 75	: 76	: 77	: 77
Уоп	: 0.53	: 0.53	: 0.53	: 0.53	: 0.53	: 0.53	: 0.52	: 0.52	: 0.52	: 0.52	: 0.52	: 0.52	: 0.52	: 0.52	: 0.52	: 0.52
301	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0	: 0.0
y=	133	135														
x=	25	25														
Qc	: 0.098	: 0.098														
Фоп	: 78	: 79														
Уоп	: 0.52	: 0.52														
301	: 0.0	: 0.0														

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 272 расчетных точках из 272.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 25.1 м, Y= 149.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0980988 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 85 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источ.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6006	П1	1.4604	0.0980988	100.00	100.00	0.067172527
В сумме =				0.0980988	100.00		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1    Расч.год: 2027 (СП)    Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6006	П1	2.0				0.0	156.66	161.32	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0430000
6007	П1	2.0				0.0	130.00	140.00	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000010

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1    Расч.год: 2027 (СП)    Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$						
- 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	$Mq$	Тип	$Cm$	$Um$	$Xm$
-п/п-	Ист.-	-----	-----	- [доли ПДК]	- [м/с]	- [м]
1	6006	0.086000	П1	0.165149	0.50	39.9
2	6007	0.000122	П1	0.004361	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный $Mq = 0.086122$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.169510 долей ПДК						
~~~~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1    Расч.год: 2027 (СП)    Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1690x650 с шагом 65

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 12.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1    Расч.год: 2027 (СП)    Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -411, Y= 102

размеры: длина (по X)= 1690, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 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 12.0 (U_{мр}) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений															
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]															
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]															
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]															
333- % вклада H2S в суммарную концентрацию															
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]															
Ки - код источника для верхней строки Ви															
~~~~~															
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается															
-Если в строке $Sm_{ax} < 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются															
~~~~~															

y= 427 : Y-строка 1  $Sm_{ax} = 0.032$  долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=184)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012:

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.032: 0.032: 0.030: 0.026: 0.022: 0.018:

y= 362 : Y-строка 2 Стах= 0.049 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=185)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.016: 0.019: 0.025: 0.032: 0.040: 0.047: 0.049: 0.044: 0.036: 0.028: 0.022:

y= 297 : Y-строка 3 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=187)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:  
Фоп: 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.13 :10.17 : 9.24 : 8.36 : 7.37 : 6.41 : 5.47 : 4.44 : 3.39 :  
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.017: 0.022: 0.030: 0.042: 0.058: 0.075: 0.079: 0.066: 0.049: 0.035: 0.026:  
Фоп: 110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 161 : 187 : 211 : 227 : 237 : 244 :  
Уоп: 2.10 : 1.24 : 1.02 : 0.88 : 0.78 : 0.72 : 0.70 : 0.75 : 0.83 : 0.95 : 1.12 :  
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.017: 0.022: 0.030: 0.042: 0.058: 0.074: 0.079: 0.066: 0.049: 0.035: 0.026:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 232 : Y-строка 4 Стах= 0.132 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=194)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:  
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 : 99 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.04 :10.07 : 9.13 : 8.21 : 7.24 : 6.27 : 5.27 : 4.25 : 3.11 :  
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.018: 0.025: 0.035: 0.052: 0.081: 0.119: 0.132: 0.099: 0.064: 0.042: 0.029:  
Фоп: 101 : 103 : 106 : 112 : 122 : 146 : 194 : 229 : 244 : 252 : 256 :  
Уоп: 1.67 : 1.14 : 0.95 : 0.82 : 0.70 : 0.60 : 0.58 : 0.65 : 0.76 : 0.89 : 1.05 :  
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.018: 0.025: 0.035: 0.052: 0.081: 0.119: 0.131: 0.099: 0.064: 0.042: 0.029:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 167 : Y-строка 5 Стах= 0.332 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=252)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.01 :10.03 : 9.09 : 8.16 : 7.19 : 6.23 : 5.23 : 4.17 : 3.02 :  
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : :

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.019: 0.026: 0.037: 0.058: 0.096: 0.155: 0.332: 0.122: 0.072: 0.045: 0.030:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 97 : 252 : 266 : 268 : 268 : 269 :  
Уоп: 1.56 : 1.12 : 0.93 : 0.79 : 0.66 : 0.53 : 0.60 : 0.60 : 0.73 : 0.86 : 1.02 :  
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.019: 0.026: 0.037: 0.058: 0.095: 0.155: 0.331: 0.122: 0.072: 0.045: 0.030:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : :

y= 102 : Y-строка 6 Стах= 0.142 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=344)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:  
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 : 82 : 82 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.03 :10.06 : 9.12 : 8.20 : 7.23 : 6.26 : 5.27 : 4.21 : 3.09 :  
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : :

```

Ки : : : : : : : : : : : : :

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.019: 0.025: 0.036: 0.054: 0.085: 0.129: 0.142: 0.105: 0.066: 0.043: 0.029:
Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 39 : 344 : 306 : 292 : 286 : 282 :
Уоп: 1.64 : 1.14 : 0.94 : 0.81 : 0.69 : 0.58 : 0.56 : 0.63 : 0.75 : 0.88 : 1.04 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.019: 0.025: 0.036: 0.054: 0.085: 0.128: 0.142: 0.105: 0.066: 0.043: 0.029:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : : : : : 0.001: 0.002: : : : : :
Ки : : : : : 6007 : 6007 : : : : : :

```

y= 37 : Y-строка 7 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=352)

```

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.11 :10.15 : 9.21 : 8.29 : 7.35 : 6.41 : 5.43 : 4.42 : 3.34 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

```

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.017: 0.023: 0.031: 0.044: 0.062: 0.081: 0.086: 0.072: 0.052: 0.037: 0.026:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 : 294 :
Уоп: 1.98 : 1.22 : 1.01 : 0.87 : 0.77 : 0.70 : 0.68 : 0.73 : 0.82 : 0.94 : 1.10 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.017: 0.023: 0.031: 0.044: 0.062: 0.081: 0.086: 0.071: 0.052: 0.036: 0.026:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

y= -28 : Y-строка 8 Стах= 0.053 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=355)

```

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:
Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 72 : 69 : 67 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.25 :10.36 : 9.38 : 8.51 : 7.57 : 6.63 : 5.69 : 4.73 : 3.71 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

```

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.043: 0.051: 0.053: 0.047: 0.038: 0.029: 0.022:
Фоп: 63 : 58 : 52 : 43 : 31 : 14 : 355 : 336 : 322 : 312 : 304 :
Уоп: 2.62 : 1.40 : 1.12 : 0.97 : 0.88 : 0.82 : 0.81 : 0.85 : 0.92 : 1.04 : 1.23 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.043: 0.051: 0.053: 0.047: 0.038: 0.029: 0.022:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

y= -93 : Y-строка 9 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=356)

```

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:

```

```

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.030: 0.034: 0.035: 0.032: 0.028: 0.023: 0.019:

```

y= -158 : Y-строка 10 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)

```

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:

```

```

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:

```

y= -223 : Y-строка 11 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)

```

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010:

```

```

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:

```

Условие на доминирование H2S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 6044  
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 162 расчетных точках из 297.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 174.0 м, Y= 167.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3318063 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 252 град.

и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
И-ст.	И-ст.	И-ст.	(Mq)	-C[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M
1	6006	П1	0.0860	0.3307571	99.68	99.68	3.8460128
В сумме =				0.3307571	99.68		
Суммарный вклад остальных =				0.0010492	0.32 (1 источник)		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X=	-411 м;	Y=	102
Длина и ширина	L=	1690 м;	V=	650 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	65 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 12.0(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.017	- 1
2-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.016	0.019	- 2
3-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.022	- 3
4-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.015	0.018	0.025	- 4
5-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.015	0.019	0.026	- 5
6-C	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.015	0.019	0.025	C- 6
7-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.023	- 7
8-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.016	0.020	- 8
9-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.017	- 9
10-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	-10
11-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	-11
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	19	20	21	22	23	24	25	26	27										
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	0.020	0.024	0.029	0.032	0.032	0.030	0.026	0.022	0.018										- 1
	0.025	0.032	0.040	0.047	0.049	0.044	0.036	0.028	0.022										- 2
	0.030	0.042	0.058	0.075	0.079	0.066	0.049	0.035	0.026										- 3
	0.035	0.052	0.081	0.119	0.132	0.099	0.064	0.042	0.029										- 4
	0.037	0.058	0.096	0.155	0.332	0.122	0.072	0.045	0.030										- 5
	0.036	0.054	0.085	0.129	0.142	0.105	0.066	0.043	0.029	C-									C- 6
	0.031	0.044	0.062	0.081	0.086	0.072	0.052	0.037	0.026										- 7
	0.026	0.034	0.043	0.051	0.053	0.047	0.038	0.029	0.022										- 8
	0.021	0.026	0.030	0.034	0.035	0.032	0.028	0.023	0.019										- 9
	0.017	0.020	0.022	0.024	0.024	0.023	0.021	0.018	0.016	-10									
	0.014	0.016	0.017	0.018	0.018	0.017	0.016	0.015	0.013	-11									
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	19	20	21	22	23	24	25	26	27										

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.3318063

Достигается в точке с координатами: Xm = 174.0 м

( X-столбец 23, Y-строка 5) Ym = 167.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 252 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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 12.0 (U_{гр}) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений	
Qc	суммарная концентрация [доли ПДК]
Fоп	опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	опасная скорость ветра [м/с]
333-	% вклада H2S в суммарную концентрацию
Ви	вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	код источника для верхней строки Ви

~~~~~

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

[illegible]

```

y= -123:
-----:
x= -1240:
-----:
Qc : 0.004:
~~~~~

```

Условие на доминирование H2S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 6044  
ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 16 расчетных точках.  
Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 NPK ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1135.5 м, Y= -151.9 м, Z= 3.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0038829 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 76 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Номер | Код  | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сумма %      | Коэфф. влияния |
|-------|------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------------|----------------|
|       | Ист. |     | М (Mg)                      | С (доли ПДК) |           |              | б=С/М          |
| 1     | 6006 | П1  | 0.0860                      | 0.0038707    | 99.69     | 99.69        | 0.045008205    |
|       |      |     | В сумме =                   | 0.0038707    | 99.69     |              |                |
|       |      |     | Суммарный вклад остальных = | 0.0000122    | 0.31      | (1 источник) |                |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 272  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Fоп-                    | опасное направл. ветра [угл. град.]   |
| Uоп-                    | опасная скорость ветра [м/с]          |
| 333-                    | % вклада H2S в суммарную концентрацию |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

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

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 135: | 145: | 147: | 150: | 152: | 155: | 157: | 160: | 162: | 165: | 167: | 169: | 172: | 174: | 176: |
| x= | 25: | 25: | 25: | 25: | 25: | 25: | 26: | 26: | 26: | 27: | 27: | 28: | 29: | 29: | 30: |
| Qc : | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.085: |
| Фоп: | 79 : | 83 : | 84 : | 85 : | 86 : | 87 : | 88 : | 89 : | 90 : | 91 : | 93 : | 94 : | 95 : | 96 : | 97 : |
| Uоп: | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : |
| 333: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Bi : | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.085: |

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 179: | 181: | 183: | 186: | 188: | 190: | 192: | 194: | 196: | 199: | 201: | 203: | 205: | 207: | 208: |
| x= | 31: | 32: | 33: | 34: | 35: | 36: | 37: | 38: | 39: | 41: | 42: | 43: | 45: | 46: | 48: |
| Qc : | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.091: |
| Фоп: | 98 : | 99 : | 100 : | 101 : | 102 : | 103 : | 104 : | 106 : | 107 : | 108 : | 109 : | 110 : | 111 : | 112 : | 113 : |
| Уоп: | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : |
| 333: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Ви : | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.091: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 210: | 212: | 214: | 216: | 217: | 219: | 221: | 222: | 244: | 245: | 247: | 248: | 249: | 251: | 252: |
| x= | 49: | 51: | 53: | 54: | 56: | 58: | 60: | 62: | 88: | 90: | 92: | 94: | 96: | 98: | 100: |
| Qc : | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: |
| Фоп: | 115 : | 116 : | 117 : | 118 : | 119 : | 120 : | 122 : | 123 : | 140 : | 142 : | 143 : | 144 : | 146 : | 147 : | 148 : |
| Уоп: | 0.67 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : |
| 333: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Ви : | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 253: | 255: | 256: | 257: | 258: | 259: | 260: | 260: | 261: | 262: | 263: | 263: | 264: | 264: | 265: |
| x= | 102: | 105: | 107: | 109: | 111: | 113: | 116: | 118: | 120: | 123: | 125: | 127: | 130: | 132: | 135: |
| Qc : | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: |
| Фоп: | 149 : | 151 : | 152 : | 153 : | 155 : | 156 : | 157 : | 159 : | 160 : | 161 : | 163 : | 164 : | 165 : | 167 : | 168 : |
| Уоп: | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : |
| 333: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Ви : | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 265: | 266: | 266: | 266: | 266: | 266: | 266: | 266: | 266: | 266: | 266: | 266: | 266: | 265: | 265: |
| x= | 137: | 139: | 142: | 144: | 147: | 149: | 152: | 162: | 164: | 167: | 169: | 171: | 174: | 176: | 179: |
| Qc : | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: |
| Фоп: | 169 : | 171 : | 172 : | 173 : | 175 : | 176 : | 177 : | 183 : | 184 : | 185 : | 187 : | 188 : | 189 : | 191 : | 192 : |
| Уоп: | 0.65 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : |
| 333: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Ви : | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 264: | 264: | 263: | 251: | 238: | 226: | 225: | 224: | 224: | 223: | 222: | 221: | 220: | 219: | 218: |
| x= | 181: | 184: | 186: | 236: | 287: | 337: | 339: | 342: | 344: | 346: | 348: | 351: | 353: | 355: | 357: |
| Qc : | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.090: | 0.071: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.046: |
| Фоп: | 193 : | 195 : | 196 : | 222 : | 239 : | 250 : | 251 : | 251 : | 252 : | 252 : | 252 : | 253 : | 253 : | 254 : | 254 : |
| Уоп: | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.67 : | 0.73 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : |
| 333: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Ви : | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.090: | 0.070: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.046: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 217: | 216: | 215: | 211: | 210: | 208: | 207: | 206: | 204: | 203: | 201: | 199: | 198: | 196: | 194: |
| x= | 360: | 362: | 364: | 370: | 372: | 374: | 376: | 378: | 380: | 382: | 384: | 386: | 387: | 389: | 391: |
| Qc : | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 192: | 191: | 189: | 187: | 185: | 183: | 181: | 179: | 177: | 175: | 173: | 170: | 168: | 166: | 164: |
| x= | 392: | 394: | 396: | 397: | 399: | 400: | 402: | 403: | 404: | 405: | 407: | 408: | 409: | 410: | 411: |
| Qc : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 161: | 159: | 157: | 154: | 152: | 150: | 147: | 145: | 142: | 140: | 138: | 135: | 133: | 130: | 128: |
| x= | 412: | 413: | 413: | 414: | 415: | 415: | 416: | 417: | 417: | 417: | 418: | 418: | 418: | 418: | 419: |
| Qc : | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 125: | 123: | 120: | 118: | 116: | 113: | 111: | 108: | 106: | 103: | 101: | 99: | 96: | 94: | 92: |
| x= | 419: | 419: | 418: | 418: | 418: | 418: | 417: | 417: | 417: | 416: | 416: | 415: | 414: | 414: | 413: |
| Qc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 89: | 87: | 27: | -32: | -92: | -94: | -96: | -99: | -101: | -103: | -105: | -107: | -109: | -111: | -113: |
| x= | 412: | 411: | 386: | 362: | 337: | 336: | 335: | 334: | 333: | 332: | 330: | 329: | 328: | 326: | 325: |
| Qc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.030: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -115: | -117: | -119: | -121: | -123: | -124: | -126: | -128: | -129: | -131: | -132: | -134: | -135: | -137: | -138: |
| x= | 323: | 322: | 320: | 319: | 317: | 315: | 313: | 312: | 310: | 308: | 306: | 304: | 302: | 300: | 298: |
| Qc : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| y= | -139: | -141: | -142: | -143: | -144: | -145: | -146: | -147: | -148: | -149: | -149: | -150: | -151: | -151: | -152: |
| x= | 296: | 294: | 292: | 289: | 287: | 285: | 283: | 281: | 278: | 276: | 274: | 271: | 269: | 266: | 264: |
| Qc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| y= | -152: | -153: | -153: | -153: | -153: | -154: | -154: | -154: | -154: | -154: | -154: | -153: | -153: | -153: | -153: |
| x= | 262: | 259: | 257: | 254: | 252: | 249: | 247: | 245: | 195: | 192: | 190: | 187: | 185: | 182: | 180: |
| Qc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| y= | -152: | -152: | -151: | -151: | -150: | -149: | -149: | -148: | -147: | -146: | -145: | -144: | -143: | -142: | -141: |
| x= | 177: | 175: | 173: | 170: | 168: | 166: | 163: | 161: | 159: | 156: | 154: | 152: | 150: | 147: | 145: |
| Qc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: |
| y= | -139: | -138: | -137: | -135: | -134: | -132: | -131: | -129: | -128: | -126: | -124: | -123: | -121: | -119: | -117: |
| x= | 143: | 141: | 139: | 137: | 135: | 133: | 131: | 129: | 127: | 126: | 124: | 122: | 120: | 119: | 117: |
| Qc : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: |
| y= | -115: | -113: | -111: | -109: | -107: | -105: | -103: | -101: | -99: | -96: | -94: | -92: | -42: | 9: | 59: |
| x= | 116: | 114: | 113: | 111: | 110: | 109: | 108: | 106: | 105: | 104: | 103: | 102: | 82: | 62: | 42: |
| Qc : | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.044: | 0.057: | 0.069: |
| Фоп: | 8 : | 9 : | 9 : | 9 : | 10 : | 10 : | 11 : | 11 : | 11 : | 12 : | 12 : | 12 : | 20 : | 32 : | 48 : |
| Уоп: | 1.03 : | 1.02 : | 1.02 : | 1.01 : | 1.01 : | 1.00 : | 0.99 : | 0.98 : | 0.99 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.97 : | 0.87 : | 0.79 : | 0.74 : |
| 333: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Ви : | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.044: | 0.057: | 0.069: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| y= | 61: | 63: | 66: | 68: | 70: | 73: | 111: | 113: | 115: | 118: | 120: | 123: | 125: | 128: | 130: |
| x= | 41: | 40: | 39: | 38: | 38: | 37: | 28: | 27: | 27: | 26: | 26: | 26: | 25: | 25: | 25: |
| Qc : | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: |
| Фоп: | 49 : | 50 : | 51 : | 52 : | 53 : | 53 : | 69 : | 70 : | 71 : | 72 : | 73 : | 74 : | 75 : | 76 : | 77 : |
| Уоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : |
| 333: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Ви : | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| y= | 133: | 135: | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 25: | 25: | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.080: | 0.081: | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 78 : | 79 : | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп: | 0.70 : | 0.70 : | | | | | | | | | | | | | |
| 333: | 0.0 : | 0.0 : | | | | | | | | | | | | | |
| Ви : | 0.080: | 0.080: | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | | | | | | | | | | | | | |

Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6044
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 122 расчетных точках из 272.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 161.7 м, Y= 266.3 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1017536 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|-------|-------|--------|--------------|-------------------|---------|----------------|
| И-ст. | И-ст. | И-ст. | М (Мг) | С (доли ПДК) | | | b=C/M |
| 1 | 6006 | П1 | 0.0860 | 0.1015072 | 99.76 | 99.76 | 1.1803161 |
| В сумме = | | | | 0.1015072 | 99.76 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0002464 | 0.24 (1 источник) | | |

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

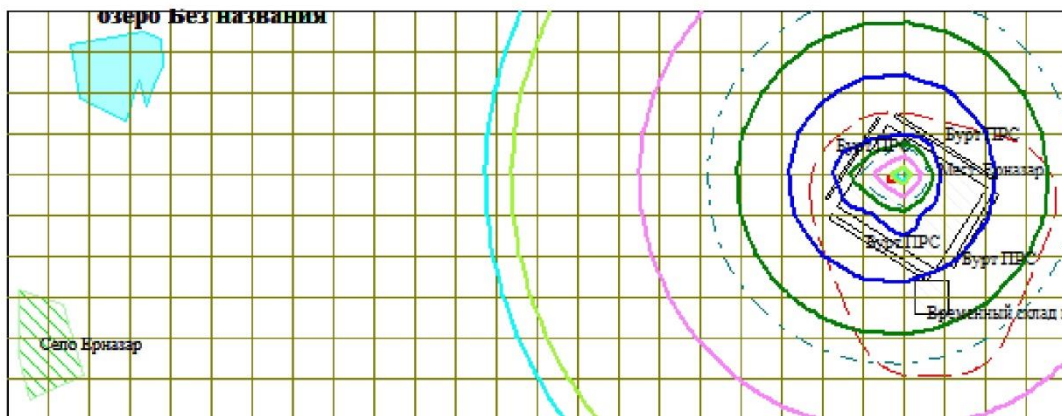
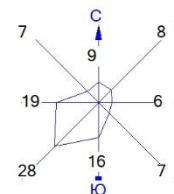
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций | См | РП | СЗЗ | ЖЗ | Территория предприятия | Колич. ИЗА | ПДК (ОВУВ) мг/м3 | Класс опасн |
|--------|---|----------|----------|----------|----------|------------------------|------------|------------------|-------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.135371 | 0.143227 | 0.143333 | 0.015542 | нет расч. | 1 | 0.2000000 | 2 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.093324 | 0.111318 | 0.073966 | 0.003352 | нет расч. | 1 | 0.4000000 | 3 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.170655 | 0.178552 | 0.135256 | 0.006130 | нет расч. | 1 | 0.1500000 | 3 |
| 0330 | Сера диоксид (Антидидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.165149 | 0.326849 | 0.101507 | 0.003871 | нет расч. | 1 | 0.5000000 | 3 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.004363 | См<0.05 | См<0.05 | См<0.05 | нет расч. | 1 | 0.0080000 | 2 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.219138 | 0.430257 | 0.116713 | 0.004131 | нет расч. | 1 | 5.0000000 | 4 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.199904 | 0.392494 | 0.106469 | 0.003768 | нет расч. | 1 | 1.2000000 | - |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.012430 | См<0.05 | См<0.05 | См<0.05 | 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) | 0.197471 | 0.182602 | 0.183090 | 0.022396 | нет расч. | 5 | 0.3000000 | 3 |
| 07 | 0301 + 0330 | 0.094000 | 0.098090 | 0.098099 | 0.014486 | нет расч. | 1 | | |
| 44 | 0330 + 0333 | 0.169510 | 0.331806 | 0.101754 | 0.003883 | нет расч. | 2 | | |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>.

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



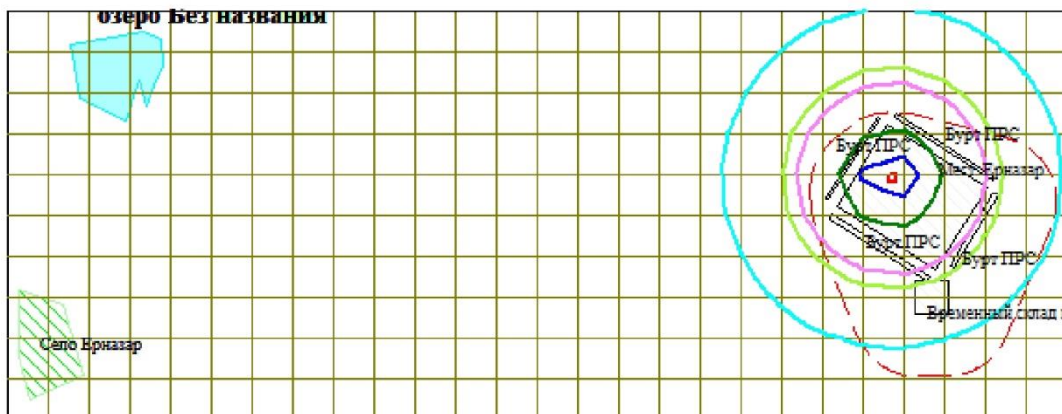
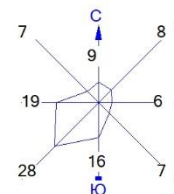
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.046 ПДК
 0.050 ПДК
 0.078 ПДК
 0.100 ПДК
 0.111 ПДК
 0.130 ПДК

Макс концентрация 0.1432268 ПДК достигается в точке $x=239$ $y=102$
 При опасном направлении 306° и опасной скорости ветра 0.52 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 27×11
 Расчет на существующее положение.

0 95 285м.
 Масштаб 1:9500

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



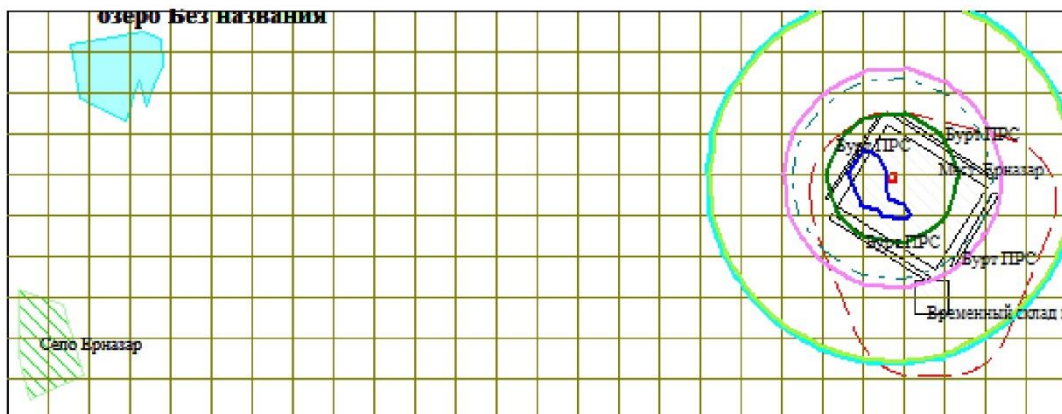
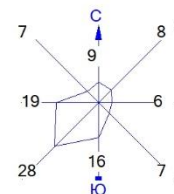
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.030 ПДК
 0.050 ПДК
 0.057 ПДК
 0.084 ПДК
 0.100 ПДК
 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.1113175 ПДК достигается в точке $x=174$ $y=167$
 При опасном направлении 251° и опасной скорости ветра 0.5 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 27×11
 Расчет на существующее положение.

0 95 285м.
 Масштаб 1:9500

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



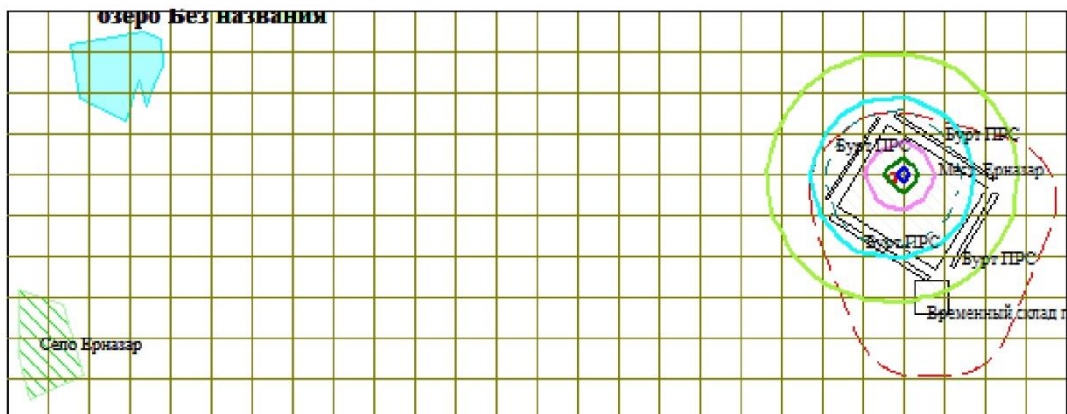
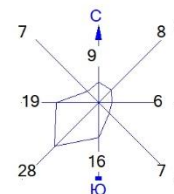
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.049 ПДК
 0.050 ПДК
 0.092 ПДК
 0.100 ПДК
 0.135 ПДК
 0.161 ПДК

Макс концентрация 0.1785524 ПДК достигается в точке $x=109$ $y=167$
 При опасном направлении 97° и опасной скорости ветра 0.54 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 27×11
 Расчёт на существующее положение.

0 95 285м.
 Масштаб 1:9500

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



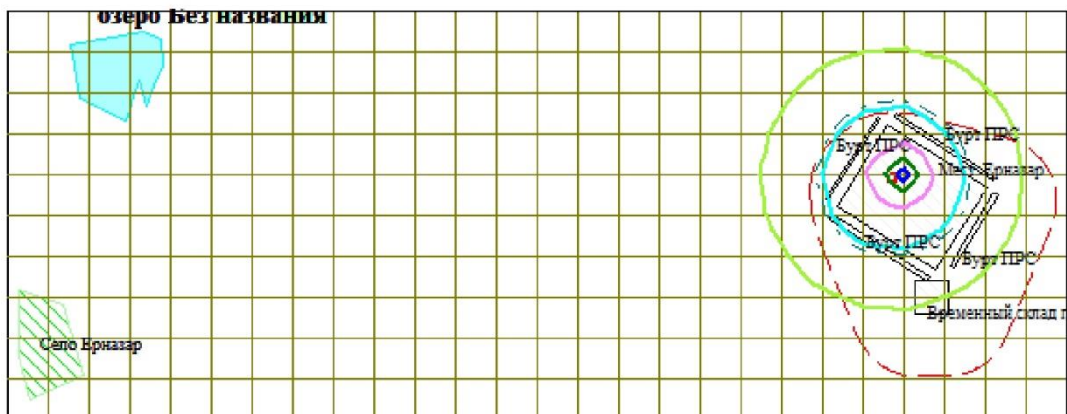
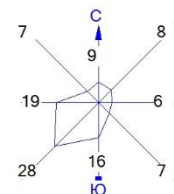
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.084 ПДК
 0.100 ПДК
 0.165 ПДК
 0.246 ПДК
 0.295 ПДК

Макс концентрация 0.3268486 ПДК достигается в точке $x=174$ $y=167$
 При опасном направлении 252° и опасной скорости ветра 0.6 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 27×11
 Расчёт на существующее положение.

0 95 285м.
 Масштаб 1:9500

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



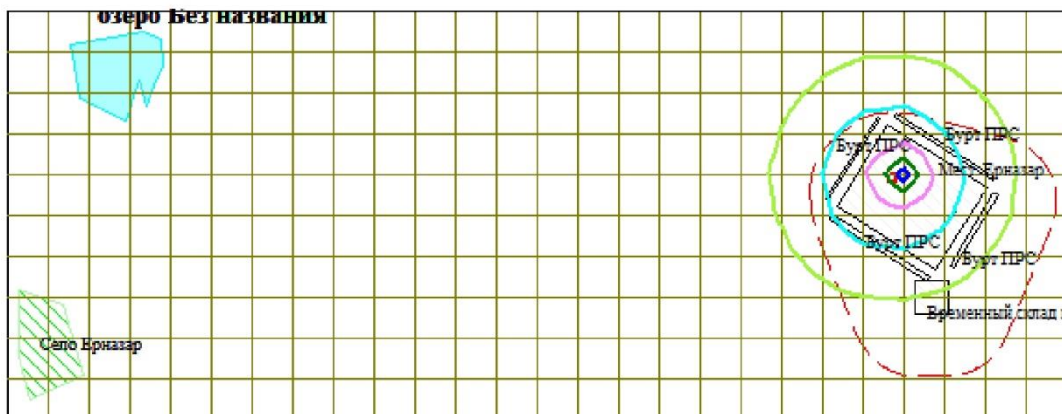
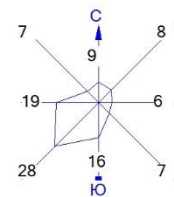
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.110 ПДК
 0.217 ПДК
 0.324 ПДК
 0.388 ПДК

Макс концентрация 0.4302575 ПДК достигается в точке $x=174$ $y=167$
 При опасном направлении 252° и опасной скорости ветра 0.66 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 27×11
 Расчёт на существующее положение.

0 95 285м.
 Масштаб 1:9500

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 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
 0.101 ПДК
 0.198 ПДК
 0.295 ПДК
 0.354 ПДК

Макс концентрация 0.3924938 ПДК достигается в точке $x=174$ $y=167$
 При опасном направлении 252° и опасной скорости ветра 0.66 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 27×11
 Расчёт на существующее положение.

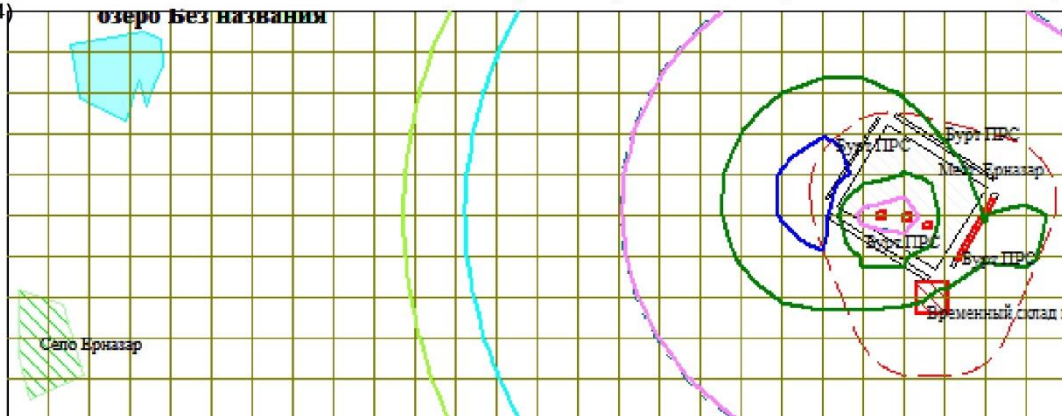
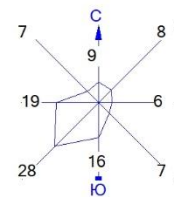
0 95 285м.
 Масштаб 1:9500

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район

Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

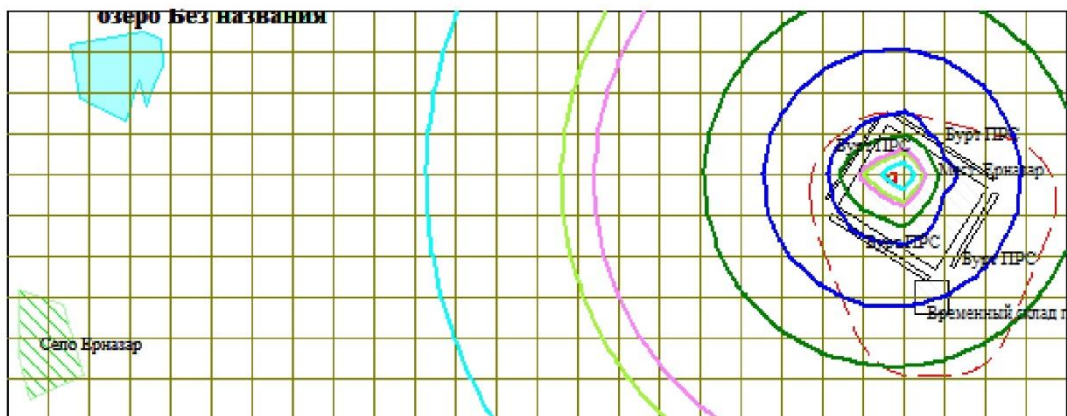
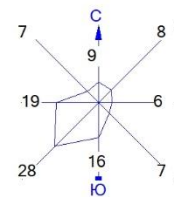
- 0.050 ПДК
- 0.060 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.101 ПДК
- 0.142 ПДК
- 0.166 ПДК

Макс концентрация 0.182602 ПДК достигается в точке $x=44$ $y=167$
 При опасном направлении 123° и опасной скорости ветра 0.52 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 27×11
 Расчет на существующее положение.

0 95 285м.

 Масштаб 1:9500

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

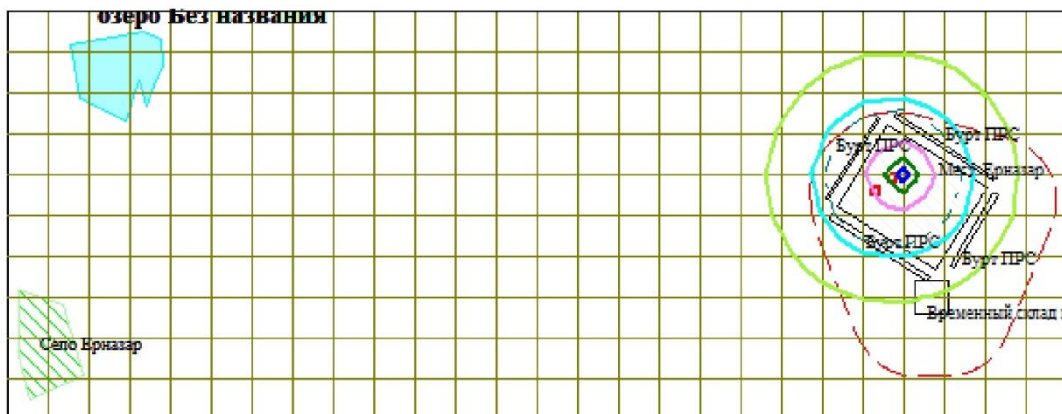
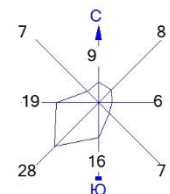
Изолинии в долях ПДК
 0.034 ПДК
 0.050 ПДК
 0.055 ПДК
 0.077 ПДК
 0.090 ПДК

Макс концентрация 0.0980901 ПДК достигается в точке $x=44$ $y=232$
 При опасном направлении 122° и опасной скорости ветра 0.52 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 27×11
 Расчёт на существующее положение.

0 95 285м.

 Масштаб 1:9500

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.086 ПДК
 0.100 ПДК
 0.168 ПДК
 0.250 ПДК
 0.299 ПДК

Макс концентрация 0.3318063 ПДК достигается в точке $x=174$ $y=167$
 При опасном направлении 252° и опасной скорости ветра 0.6 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 27×11
 Расчёт на существующее положение.

0 95 285м.
 Масштаб 1:9500

**Копия государственной лицензии ИП Tarkhan №02566 Р от 25.04.2025 года на
выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**



ЛИЦЕНЗИЯ

25.04.2025 года

02566P

Выдана

ИП Tarkhan

ИИН: 860609401757

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Бекмухаметов Алибек Муратович

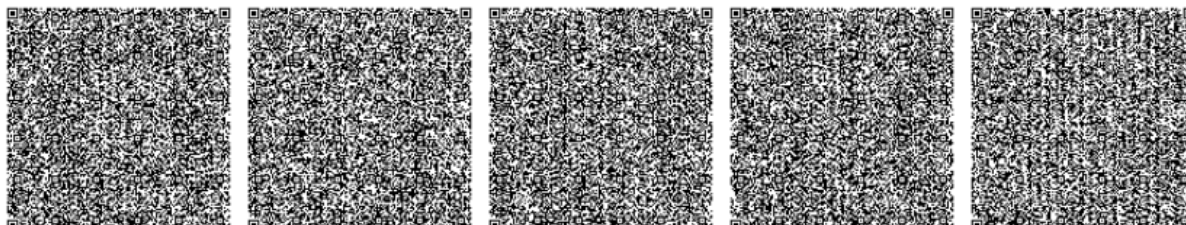
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

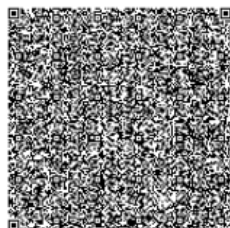
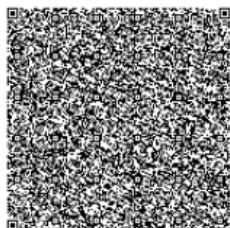
Дата первичной выдачи **15.08.2012**

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

Г.АСТАНА





**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии 02566Р****Дата выдачи лицензии 25.04.2025 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности****- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории**

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

Лицензиат**ИП Tarkhan****ИИН: 860609401757**

(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**г.Астана, Улица Жумекен Нажимединова 37, кв.112.**

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

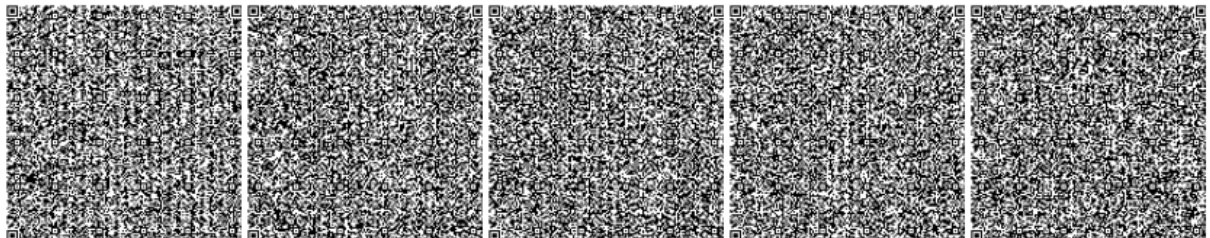
(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****Бекмухаметов Алибек Муратович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения**001****Срок действия****Дата выдачи
приложения****25.04.2025****Место выдачи****Г.АСТАНА**

Заключение скрининга

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ
ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

020000, Кокшетау қ., Назарбаева даңғылы, 158Г
тел.: +7 7162 761020

020000, г. Кокшетау, пр.Н. Назарбаева, 158Г
тел.: +7 7162 761020

№ \_\_\_\_\_

ТОО «Каз Ресурс Техно»

Заключение

об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены:

1. Заявление о намечаемой деятельности;
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ12RYS01726270 от 13.05.2026

г.

(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Намечаемая деятельность - план горных работ на добычу дресвяных грунтов месторождения «Ерназар» в Аккольском районе Акмолинской области.

Классификация согласно пп. 2.5 раздела 2 приложения 1 к Экологическому кодексу РК (далее Кодекс) - добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год.

Краткое описание намечаемой деятельности

Согласно заявления: месторождение вскрыто предыдущим недропользователем ТОО «Кокшетау Жолдары». Право недропользования было прекращено в 2021 г. Цель намечаемой деятельности – отработать оставшиеся запасы дресвяных грунтов.

Месторождение «Ерназар» расположено в Аккольском районе Акмолинской области. Ближайший населенный пункт – п. Ерназар, расположенный в 1,3км западнее участка. Горные работы будут проводится в пределах горного отвода, ограниченных координатами по системе СК-1942: 1. 52°00' 37,59" С.Ш., 70° 43'



04,09" В.Д.; 2. 52°00' 41,79" С.Ш., 70° 43'08,46" В.Д.; 3. 52°00' 38,51" С.Ш., 70° 43' 16,73" В.Д.; 4. 52°00' 34,31" С.Ш., 70° 43' 12,36" В.Д.

Площадь отвода составляет 2,9 га. Максимальная глубина отработки участка «Ерназар» - 15,0 м. Мощность: Годовой объем добычи в соответствии с горнотехническими условиями принимается: - 2026г – 11,45 тыс. м<sup>3</sup>; - 2027-2029 гг.– 51,45 тыс. м<sup>3</sup>; - 2030-2035 гг – 32,6 тыс. м<sup>3</sup>; Объем снятия плодородного слоя почвы, тыс.м<sup>3</sup>: - 2026-2029 гг – 1,45 тыс. м<sup>3</sup>; Характеристика продукции: Полезная толща участка литологически представлена дресвяным грунтом в коренном залегании, довольно выдержанной мощностью. Вскрытая мощность полезной толщи участка «Ерназар» – от 14,7 м до 14,9 м. Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем мощностью от 0,1 м до 0,3 м. Покрывающие породы на месторождении представлены почвенно- растительным слоем, средней мощностью 0,2 м.

Планом принят следующий порядок ведения горных работ: - снятие и перемещение почвенно-растительного слоя в бурты с площади отработки. - выемка продуктивных образований (грунта) экскаватором; - транспортировка грунта к участку использования грунта (строительным участком). Основные параметры вскрытия: -вскрытие и разработка участка будет производиться тремя уступами средней высотой 5,0 м.; -максимальная глубина отработки 15,0м.; - проходка разрезной траншеи не предусматривается, так как въезд-заезд сформированы в начальный этап разработки; - карьер по объему добычи относится к мелким.

Сроки работ: 2026-2035 гг. Начало - июль 2026 г., конец - декабрь 2035 г.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Согласно заявлению: Ближайший водный объект – озеро без названия, расположенное свыше 1,1км западнее участка.

Вид водопользования: общее, качество необходимой воды – питьевая, централизованная. Объем потребления питьевой воды – 75 м<sup>3</sup>/год. Объем воды для технических нужд – 1000 м<sup>3</sup>/год.

Сбор растительных ресурсов не предусматривается. Вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрен.

Приобретение и пользование животным миром не предусматривается.

Горные работы предусматривают использование следующих видов ресурсов: - использование питьевой бутилированной и технической воды в объеме – 1075 м<sup>3</sup>/год. - Дизельное топливо, для работы горнотранспортного оборудования. Ориентировочный необходимый объем ГСМ составит – 20000 м<sup>3</sup> на 2026-2035 г. Источник приобретения ГСМ – подрядная компания.

Наименования загрязняющих веществ, их классы опасности: Азота (IV) диоксид (2 класс опасности); Азот (II) оксид (3 класс опасности); Углерод (3 класс опасности); Сера диоксид (3 класс опасности); Сероводород (2 класс опасности); Углерод оксид (4 класс опасности); Фтористые газообразные соединения (2 класс опасности); Фториды неорганические плохо растворимые (2 класс опасности); Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (4 класс опасности); Пыль неорганическая,



содержащая двуокись кремния в %: 70- 20 (3 класс опасности); Предполагаемые объемы выбросов на период проведения горных работ составит – менее 20 т/год.

При проведении горных работ сбросы загрязняющих веществ не предусматривается. Производственные и бытовые стоки, образующиеся в процессе работ, будут отводиться в металлический септик ёмкостью до 4,5 м3. Для исключения утечек сточных вод септик снаружи будет обработан битумом. Сточные воды по мере накопления будут вывозиться на специальные места.

Предполагаемые объемы: – 3,3 т/год ТБО (№200301); промасленная ветошь (№150202\*)– 0,3 т/год.

Согласно Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 данный вид намечаемой деятельности относится к объектам II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. № 280, далее – Инструкция) не прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности не приведет к случаям, предусмотренным в пп.1 п.28 Главы 3 Инструкции.

Таким образом, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду **отсутствует.**

В соответствии с п.3 ст.49 Экологического кодекса РК, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку.

При проведении экологической оценки по упрощенному порядку необходимо учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протоколу, размещенного на портале «Единый экологический портал».

Руководитель

М. Кукумбаев

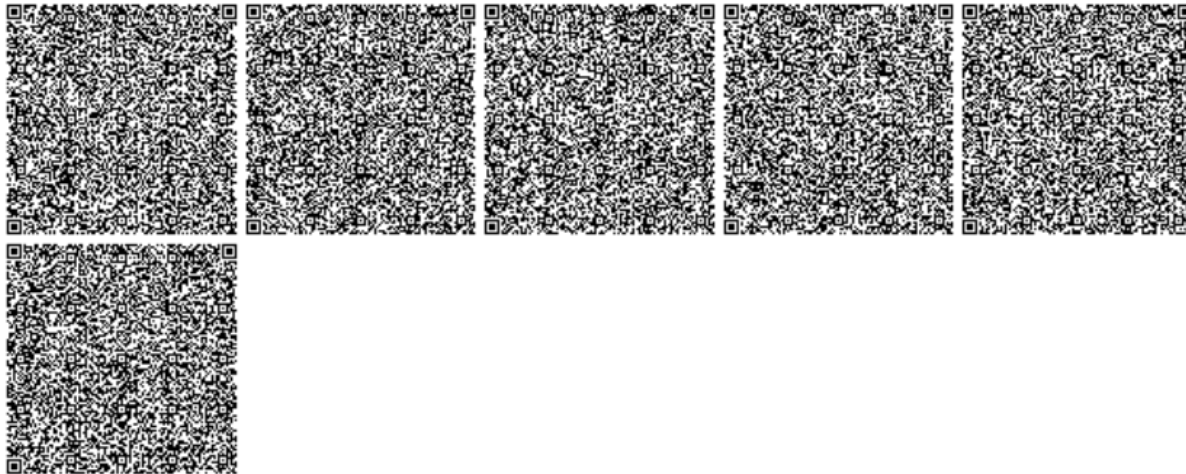
Исп.: Сабурова Меруерт
Тел.: 76-10-19

Руководитель департамента

Кукумбаев Магзум Асхатович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат тегін тексеруге www.elicense.kz порталында тексеруге 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.



Копия справки от РГП «Казгидромет»

04.08.2026

1. Город -
2. Адрес - **Акмолинская область, Аккольская городская администрация, село Ерناзар**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП Tarkhan**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Месторождение Ерназар**
6. Разрабатываемый проект - **Раздел \"Охрана окружающей среды\"**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Акмолинская область, Аккольская городская администрация, село Ерназар выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.